Lovibond® Water Testing

Tintometer® Group

Analisi dell'acqua di piscine & spas

Strumenti di controllo e reagenti

www.lovibond.com

Opuscolo Lovibond®

Piscine & Spa
Trattamento dell’acqua e l'analisi

Informazioni dettagliate sul tema piscine e vasche idromassaggio con acqua calda, con indicazione dei metodi attualmente in uso per la preparazione e l’analisi dell’acqua.

Vengono tenuti in considerazione norme e regolamenti nazionali e internazionali.

Opuscolo, cod. art.: 93 81 03

Oppure visitate il sito **www.lovibond.com**

L’opuscolo può essere scaricato nella sezione download.

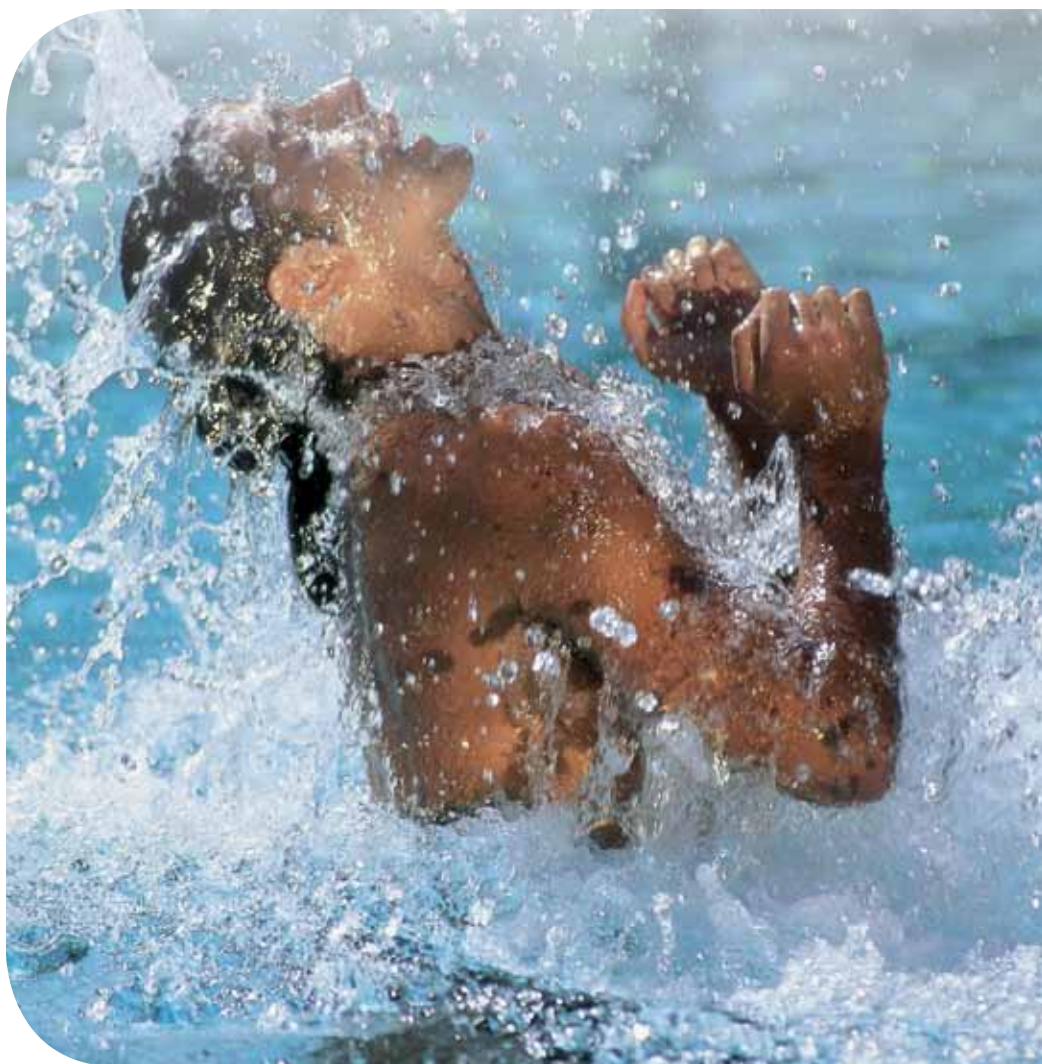
Indice

Pools & Spas

Indubbiamente, il nuoto e il bagno sono due delle attività più amate e praticate nel tempo libero. Non importa se si tratta di uno sport agonistico, di attività scolastica, passione per l'attività fisica, o se sia semplicemente un modo per rilassarsi.

Il concetto di „Wellness g apre nuove prospettive. Questa creazione di valore derivante dal benessere e dal fitness si ingloba in un'azione attiva e responsabile con lo scopo di raggiungere o mantenere uno stato di benessere e di salute al fine di armonizzare mente, corpo e spirito.

E vasche, piscine, idromassaggi, attrazioni acquatiche di vario genere contribuiscono anche al raggiungimento di tale obiettivo.

Indipendentemente dalla motivazione che porta ad intrattenersi in acqua, la massima priorità viene data alle caratteristiche ed all'igiene, senza tener conto delle circostanze esterne.

Trattamento ed esame dell'acqua

Presupposto principale per una sana nuotata o un bagno in perfette condizioni di igiene è la preparazione dell'acqua con tecnologie all'avanguardia. Nell'interesse del gestore non è essenziale sapere se si tratta di una struttura pubblica o privata. Sia per la salute, ma anche sotto l'aspetto della conservazione dello stato di un impianto, la trattamento dell'acqua deve avvenire in base alle necessità, e comunque con un intervento minimo.

Naturalmente, il risultato del trattamento deve essere controllato regolarmente, al fine di confermarne lo stato ottimale, in particolare in considerazione delle continue variazioni delle condizioni di esercizio. In caso di differenze rispetto ai valori nominali, di riferimento e limite nei parametri ausiliari dell'igiene è possibile adottare immediatamente provvedimenti per escludere potenziali rischi per la salute.

E proprio in questo ambito trova applicazione il concetto dei reagenti e degli strumenti per l'analisi dell'acqua Lovibond®. I gestori delle piscine pubbliche e private dispongono di sistemi di analisi che rilevano con elevata precisione lo stato effettivo della qualità dell'acqua in modo analitico. Tutto ciò, garantendo aspetti apparentemente inconciliabili, come la semplicità d'uso, la stabilità nel tempo e la sicurezza dei reagenti, la precisione e la riproducibilità dei risultati. Ne troverete dimostrazione nelle prossime pagine.

Relaciones públicas

Bundesverband Schwimmbad & Wellness e.V.
An Lyskirchen 14
50676 Colonia
Germania
www.bsw-web.de

Bundesverband Deutscher Schwimmmeister e. V.
Römerstr. 151
50389 Wesseling
Germania
www.bds-ev.de

TÜV Rheinland Akademie GmbH
TÜV Rheinland Group
Rhinstr. 46
12681 Berlino
Germania
www.tuev-schwimmbadbauer.de

Lehr- und Versuchsgesellschaft für innovative Hygienetechnik GmbH
Bleichstraße 6-8
45468 Mülheim
Germania
www.lvht.de

Verein zur Förderung des IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung e. V.
Moritzstraße 26
45476 Mülheim an der Ruhr
Germania
www.iww-online.de

Bundesverband der Hygieneinspektoren e. V.
Hohenstaufenstr. 62
10781 Berlino
Germania
www.bundesverband-hygieneinspektoren.de

Österreichischer Verband der Schwimmbad- und Saunawirtschaft
Wiedner Hauptstraße 63
1045 Vienna
Austria
www.oevs-verband.at

Schweizerische Vereinigung von Firmen für Wasser- und Schwimmbadtechnik
Schlösslistraße 9 A
3001 Berna
Svizzera
www.aquasuisse.ch

Verband zur Fortbildung im Bereich des Gesundheits- und Infektionsschutzes e.V.
Geschäftsstelle Wolfsburg
Grashof 1
38448 Wolfsburg
Germania
www.vfgi.de

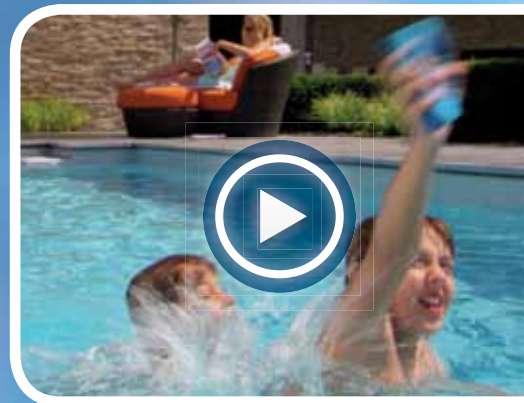
TEST RAPIDI

Pooltester

Tester a tre celle

Minikit

ottenere il clip!

http://scuba-ll.lovibond.com

CHECKIT®
Comparator

Comparator
2000+

Scuba II

Test rapidi

Acido cianurico
Alcalinità M
Biguanide (PHMB)
Bromo
Capacità acida $K_{S4.3}$
Cloro
Cloruro
Durezza del calcio
Durezza totale
Ossigeno attivo
Perossido di idrogeno
QAC
Rame
Solfato
Valore pH

Trattamento dell'acqua

Valore pH

Il valore pH dell'acqua della vasca deve essere compreso fra il valore leggermente acido di 6,5 ed il valore leggermente basico di 7,6. L'utilizzo di diversi trattamenti per l'acqua ed i condizionamenti e influssi ambientali rendono necessaria la determinazione del valore pH, ed eventualmente la relativa correzione.

DISINFEZIONE

Molte sono le procedure di preparazione a disposizione dell'utente privato di spa e piscine. Le procedure più frequenti sono comprovabili analiticamente con le differenti varianti di tester e sono illustrate nelle pagine che seguono.

L'efficacia delle sostanze per il trattamento dell'acqua è data solo in un intervallo di pH limitato. Pertanto, oltre alla concentrazione dei trattamenti dell'acqua va sempre controllato ed eventualmente regolato il valore pH dell'acqua.

Test rapidi

Minitester

Il Minitester consente di misurare uno di seguito all'altro il parametro per il trattamento dell'acqua e il valore pH. Si tratta del modello base dell'analisi colorimetrica dell'acqua.

Tester a tre celle

Un prezioso passo avanti nell'analisi dell'acqua è rappresentato dal tester a tre camere con scala colorimetrica intercambiabile e sistema a tre celle. La misurazione del parametro per il trattamento dell'acqua e quella del pH vengono effettuate parallelamente.

Pooltester

Il Pooltester consente di misurare contemporaneamente la il parametro per il trattamento dell'acqua e il valore pH.

Highlights

- Semplice da usare
- Design futuristico
- Pastiglie RAPID – a rapida solubilità
- Analisi di alta precisione

MINITESTER

Articolo	Cod. art.
Cloro-Valore pH[1] Cloro 0,1–3,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 70 60
Bromo-Valore pH[1] Bromo 1–8 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 80 20
Ossigeno attivo-Valore pH[1] Ossigeno attivo 0–10 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 73 80

[1] in contenitore bivalve ; [2] in scatola in plastica

TESTER A TRE CELLE

Articolo	Cod. art.
Cloro-pH LR[1] Cloro 0,1–3,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 75 20
Cloro-pH HR[1] Cloro 0,5–6,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 80 10
Bromo-pH[1] Bromo 1,0–8,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 72 00
Ossigeno attivo-pH[1] Ossigeno attivo 0 – 10 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 76 10
Biguanide (PHMB)-pH[1] Biguanide (PHMB) 10–100 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 61 50
4 in 1[2] Cloro 0,1–3,0 mg/l / pH 6,8–8,2 / Acido cianurico 20–100 mg/l / Alcalinità M 50–300 mg/l	15 17 00
4 in 1 [2] Cloro HR 0,5-6,0 mg/l / pH 6,8-8,2 / Acido cianurico 20-200 mg/l / Alcalinità M 50-300 mg/l	15 17 10
5 in 1 [2] Cloro LR 0,1-3,0 mg/l / pH 6,8-8,2 / Acido cianurico 20-200 mg/l / Alcalinità M 50-300 mg/l Durezza calcio 50-300 mg/l	15 17 20
5 in 1 [2] Cloro HR 0,5-6,0 mg/l / pH 6,8-8,2 / Acido cianurico 20-200 mg/l / Alcalinità M 50-300 mg/l Durezza calcio 50-300 mg/l	15 17 30
6 in 1 [2] Cloro LR 0,1-3,0 mg/l / pH 6,8-8,2 / Acido cianurico 20-200 mg/l / Alcalinità M 50-300 mg/l Durezza calcio 50-300 mg/l / Fabbisogno acido	15 17 40
6 in 1 [2] Cloro HR 0,5-6,0 mg/l / pH 6,8-8,2 / Acido cianurico 20-200 mg/l/ Alcalinità M 50-300 mg/l Durezza calcio 50-300 mg/l / Fabbisogno acido	15 17 50

POOLTESTER

Articolo	Cod. art.
Cloro-pH LR Cloro 0,1–3,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 16 00
Cloro-pH HR **Cloro** 0,5–6,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 16 01
Bromo-pH Bromo 1,0–8,0 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 16 04
Ossigeno attivo-pH O_2 0–10 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 16 05
Rame LR/HR-pH Rame LR 0,1–1,0 mg/l & HR 0,5–5,0 mg/l Valore pH 6,8–8,2	15 51 90
Ossigeno attivo-Rame -pH O_2 0–10 mg/l / Rame 0,1–1,0 mg/l Valore pH 6,8–8,2	15 52 35
Biguanide (PHMB)-Perossido di idrogeno (H_2O_2)-pH PHMB 10–100 mg/l / H_2O_2 5–50 mg/l Valore pH 6,8–8,2	15 61 00
Composti di ammonio quaternario (QAC)-pH QAC 25–150 mg/l / Valore pH 6,8–8,2	15 10 40

Contenuto

- MiNiTESTER in contenitori bivalve
- Pastiglie reagenti per 20 analisi ciascuna
- Manuale d'uso
- 1 confezione = 6 pezzi

Contenuto

- TESTER A TRE CELLE in contenitore bivalve
- Pastiglie reagenti per 20 analisi ciascuna
- Manuale d'uso
- 1 confezione = 6 pezzi

Contenuto

- POOLTESTER in solida scatola in plastica
- Pastiglie reagenti per 20 analisi ciascuna
- Manuale d'uso
- 1 confezione = 6 pezzi

Ricariche

Articolo	Cod. art.
Cloro / pH* 30 pastiglie DPD No. 1 / RAPID e 30 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 58 84
Bromo / pH* 30 Pastiglie DPD No. 1 / RAPID e 30 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 58 68
Ossigeno attivo - pH* 30 Pastiglie DPD No. 4 / RAPID e 30 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 59 34
Ossigeno attivo - Rame - pH* 20 Pastiglie DPD No. 4 / RAPID 20 pastiglie COPPER No. 1 e 20 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 58 65
PHMB/H_2O_2 - pH 20 pastiglie PHMB, 20 H2O2, 20 ACIDIFYING PT e 20 PHENOL RED / RAPID	51 58 70
PHMB - pH* 30 pastiglie PHMB e 30 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 61 55
QAC HR - pH* 20 pastiglie QAC, 20 ACIDIFYING GP e 20 PHENOL RED / RAPID	51 58 69
Rame - pH* 30 pastiglie COPPER No.1 e 30 pastiglie PHENOL RED / RAPID	51 57 78
4 in 1 20 pastiglie DPD No. 1/ RAPID, 20 pastiglie PHENOL RED / RAPID, 20 pastiglie CyA-TEST e 20 pastiglie ALK LR	51 59 35
5 in 1 20 pastiglie DPD No. 1/ RAPID, 20 pastiglie PHENOL RED / RAPID, 20 pastiglie CyA-TEST e 20 pastiglie ALK LR 20 pastiglie CALC	51 59 85

* 1 confezione = 12 pezzi

Reagenti

Articolo	Quantità	Cod. art.
Acido cianurico CyA-TEST	100 pezzi 250 pezzi	51 13 70BT 51 13 71BT
Fabbisogno acido (Acid Demand)	10 ml	15 60 09
ACIDIFYING GP	100 pezzi 250 pezzi	51 54 80BT 51 54 81BT
ACIDIFYING PT	100 pezzi 250 pezzi	51 54 90 51 54 91
ALK LR	100 pezzi	51 60 40
CALC	100 pezzi	51 57 20
COPPER No.1 ★	100 pezzi 250 pezzi	51 35 50BT 51 35 51BT
DPD No.1 / RAPID ★	100 pezzi 250 pezzi 500 pezzi	51 13 10BT 51 13 11BT 51 13 12BT

Articolo	Quantità	Cod. art.
DPD No.3 / RAPID ★	100 pezzi 250 pezzi 500 pezzi	51 12 90BT 51 12 91BT 51 12 92BT
DPD No.4 / RAPID ★	100 pezzi 250 pezzi 500 pezzi	51 15 70BT 51 15 71BT 51 15 72BT
HYDROGENPEROXIDE HR	100 pezzi 250 pezzi	51 59 40BT 51 59 41BT
PHENOL RED/RAPID	100 pezzi 250 pezzi 500 pezzi	51 17 90BT 51 17 91BT 51 17 92BT
PHMB	100 pezzi 250 pezzi	51 58 90 51 58 91
QAC HR	100 pezzi 250 pezzi	51 54 00 51 54 01

★ idoneo anche per l'acqua di mare

Highlights

- Le pastiglie RAPID Lovibond® si sciolgono rapidamente, hanno una durata minima garantita di 10 anni e vengono confezionati in blister stampati in colore verde
- Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Test rapidi

MINIKIT

Photo: Elsebad, Schwerte, www.elsebad.de

Determinazione	Tipo	Ambito di misurazione	Metodi Metodo per la conta con pastiglie	Speed Test	Test Si/No	Metodo della torbidità	Cod. art.
Acido cianurico	AF 422	20 - 200 mg/l Acido cianurico				■	41 42 20
Alcalinità M	AF 444	20 - 800 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,4 - 16 mmol/l		■			41 44 40
Alcalinità M	AF 413	10 - 500 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,1 - 5 mmol/l	■				41 41 30
Alcalinità P	AF 414	20 - 500 mg/l $CaCO_3$	■				41 41 40
Capacità acida $K_{S4.3}$	AF 444	0,4 - 16 mmol/l ≅ 20 - 800 mg/l $CaCO_3$		■			41 44 40
Cloruro *	AF 418	5 - 5000 mg/l Cl	■				41 41 80
Durezza calcio	AF 446	20- 800 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,4 - 16 mmol/l		■			41 44 60
Durezza calcio	AF 416	10- 500 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,1 - 5 mmol/l	■				41 41 60
Durezza totale	AF 445	20 - 800 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,4 - 16 mmol/l		■			41 44 50
Durezza totale	AF 424	5 - 500 mg/l $CaCO_3$ ≅ 0,05 - 5 mmol/l	■				41 42 40
QAC (composti di ammonio quatern.)	AF 417	0 - 500 mg/l aktiv QAC Valore limite 200 mg/l (Si/No)	■		■		41 41 70
Solfato *	AF 431	40 - 200 mg/l SO_4 (40 - 4000 mg/l per diluizione)				■	41 43 10

* idoneo anche per l'acqua di mare

Photo: Elsebad, Schwerte, www.elsebad.de

I metodi

I Minikits sono concepiti come test rapidi, che si basano prevalentemente su metodi titrimetrici.

Metodi per la conta con pastiglie

Con il metodo per la conta con pastiglie l'indicatore ed il titolo originariamente liquido vengono sostituiti con le pastiglie reagenti Lovibond®. In un volume di campione predefinito viene introdotto un determinato numero di pastiglie finché non si verifica il viraggio mediante il processo chimico. Il numero di pastiglie utilizzate definisce la concentrazione. L'ambito di misurazione può essere cambiato modificando il volume del campione.

Speed-Test

Lo Speed Test è una titolazione inversa. Dopo aver introdotto una pastiglia reagente in una provetta tarata viene aggiunto gradualmente il campione d'acqua, finché il colore della soluzione non vira (es. dal rosso al blu). Quindi si determina il valore in base al livello di riempimento.

Test sì/no

Per determinare un elemento dell'acqua mediante un test sì/no si analizza se un determinato parametro è contenuto nel campione di acqua o se la sua concentrazione è al disopra o al disotto di un determinato valore di riferimento.

Metodo della torbidità

In una provetta tarata a doppia sezione viene introdotto il campione di acqua e aggiunta una pastiglia reagente. La pastiglia provoca l'intorbidimento dell'acqua che è proporzionale alla concentrazione dell'elemento oggetto dell'analisi. Ora la provetta interna viene abbassata finché il punto nero che si trova sul fondo non è più visibile a causa della torbidità. Il valore viene determinato in base al livello di riempimento della provetta interna.

Highlights

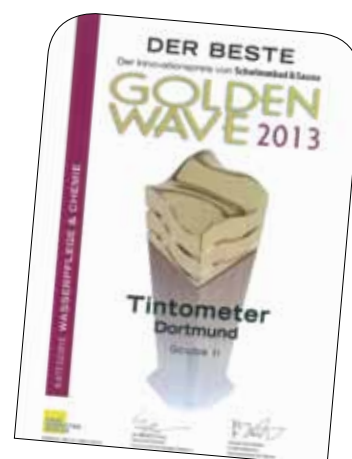
- Semplicità d'uso
- Precisione nel dosaggio
- Durata minima delle pastiglie di 5 anni
- Analisi di alta precisione

Reagente	Cod. art.	Quantità
CyA-TEST	51 13 70 BT	100
ALK-TEST	51 55 70 BT	100
Pastiglie TOTAL ALKALINITY Pastiglie $BaCl_2$	51 53 21 BT 51 51 10 BT	250 100
Pastiglie ALKALINITY-P	51 51 01	250
ALK-TEST	51 55 70 BT	100
CHLORIDE	51 51 31	250
CAL-TEST	51 55 80	100
CALCIUM HARDNESS	51 51 91BT	250
T HARDNESS-TEST	51 55 90	100
TOTAL HARDNESS	51 51 61 BT	250
QAC-Test	51 54 10 51 54 11	100 250
SULFATE	51 54 51 BT	250

Contenuto

- Kit in contenitore
- Pastiglie reagenti per una media di 30 test
- Recipiente graduato
- Accessori necessari
- Manuale d'uso

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Scuba II Pooltester elettronico

Misuratore per i gestori di piscine private e da idromassaggio Whirl Pool più esigenti

Scuba II

Ogni proprietario di una piscina privata dovrebbe controllare regolarmente i valori principali dell'acqua. Solo in questo modo è possibile mantenere l'acqua sempre in uno stato ottimale e dosare correttamente i prodotti utilizzati per la relativa manutenzione.

Grazie a Scuba II è possibile controllare l'acqua della propria piscina in maniera rapida e corretta. La camera di misurazione integrata viene riempita immergendo il dispositivo nell'acqua della piscina. Aggiungendo il reagente in pastiglie si ottiene la tipica colorazione, misurata secondo il principio fotometrico e viene quindi indicato il valore di misurazione nel display.

In questo modo vengono rilevati in pochi minuti cinque parametri, **Cl libero, Cl totale, pH, alcalinità e acido cianurico**.

In questo modo l'analisi dell'acqua diventa un vero piacere e il bagno può iniziare senza esitazioni.

Se Scuba II dovesse cadere in acqua, non ci saranno conseguenze perché è in grado di galleggiare oltre che essere impermeabile.

Lasciatevi convincere da questo piccolo strumento per la piscina, perché vale la pena fare un bagno in tutta sicurezza nel rispetto delle norme igieniche.

Dati tecnici

Gruppo ottico	LED a compensazione temperatura (λ = 530 nm) e rafforzatore fotosensore
Alimentazione	2 batterie (AAA), capacità media min. 500 misurazioni
Auto-off	Spegnimento automatico dispositivo circa 5 minuti dopo l'ultimo azionamento dei tasti
Display	Display LCD
Dimensioni (L x L x A)	145 x 70 x 45 mm
Peso	165 g (batterie incluse)
Condizioni ambientali	Temperatura: 5 – 40°C Umidità rel.: 30 – 90%, senza condensa
Conformità CE	

Highlights

- Design moderno ed ergonomico
- Facile maneggiamento
- Custodia impermeabile*
- Ampio display

* IP 68 analogico, 1 ora a 0,1 metri, galleggiante

Scuba

Ricariche

Artikel	**Best.-Nr.**
Ricariche per Scuba II 20 pastiglie DPD No.1 Photometer 10 pastiglie DPD No.3 Photometer 10 pastiglie PHENOL RED Photometer 10 pastiglie CyA-Test 10 pastiglie Alka-M-Photometer	52 56 00

1 confezione = 12 pezzi

http://scuba-II.lovibond.com

Contenuto

- Scuba II in valigetta di plastica robusta
- Reagente in pastiglie
  Ogni 20 DPD No.1 e Phenol Red Photometer
  Ogni 10 DPD No.3, CyA-Test e Alka-M-Photometer
- 2 batterie (AAA)
- Bacchetta
- Istruzioni per l'uso

Cod. art. 21 61 00

Determinazione	Campo di misurazione	Risoluzione	Precisione
Cloro, libero	0,1 - 6 mg/l Cl_2	0,1 mg/l	0 - 1 mg/l ± 0,1 mg/l ; 1 - 2 mg/l ± 0,2 mg/l 2 - 3 mg/l ± 0,4 mg/l ; 3 - 6 mg/l ± 0,5 mg/l
Cloro, totale	0,1 - 6 mg/l Cl_2	0,1 mg/l	0 - 1 mg/l ± 0,1 mg/l ; 1 - 2 mg/l ± 0,2 mg/l 2 - 3 mg/l ± 0,4 mg/l ; 3 - 6 mg/l ± 0,5 mg/l
Valore pH	6,5 - 8,4 pH	0,1 pH	± 0,2 pH
Acido cianurico	1 - 160 mg/l	1,0 mg/l	1 - 50 mg/l ± 10 mg/l ; 50 - 160 mg/l ± 20 mg/l
Alcalinità M	0 - 300 mg/l $CaCO_3$	1,0 mg/l	± 50 mg/l

CHECKIT®Comparator

Con dischi
a scala colore

Lato anteriore del CHECKIT®Comparator con cuvette

Kit per test completo di valigetta

Cuvette in plastica, satinate su due lati, volume 10 ml, spessore 13,5 mm, con tappi

Pastiglie reagenti in pellicola blister

CHECKIT®Disc con scale

Lato posteriore del CHECKIT®Comparator con CHECKIT®Disc, diffusore e cuvette

CHECKIT®Comparator

Il CHECKIT®Comparator Lovibond® è un sistema colorimetrico pratico e compatto, perfetto sia per l'analisi mobile che stabile e che, grazie ad una serie di dischi colorati, rappresenta la base per un sistema di analisi completo di facile utilizzo.

CHECKIT®Disc

Ogni CHECKIT®Disc contiene una scala continua, che rende possibile un bilanciamento preciso fra gli standard dei colori ed il campione.

Grazie a materiali speciali, i colori dei dischi permangono inalterati a lungo e garantiscono risultati affidabili, riproducibili.

Per metodi, ambiti di misurazione, reagenti vedere da pagina 20

Highlights

- Semplicità d'uso
- Dosaggio reagenti preciso
- Durata minima di 5 o 10 anni delle pastiglie reagenti
- Analisi ad elevata precisione
- Scala colore continua

CHECKIT®Comparator

Foto: Riviera Pool

Colorimetro per l'analisi dell'acqua in piscine private

Test Kits 2 in 1

Test Kit	Cod.art.
Cloro 0 – 1,0 mg/l Cl_2* **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH	14 70 16
Cloro 0,1 – 2,0 mg/l Cl_2* **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH	14 70 46
Cloro 0 – 4,0 mg/l Cl_2* **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH	14 70 26
Bromo 0 – 5,0 mg/l Br **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH	14 72 85
Rame 0 – 1,0 mg/l Cu **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH	14 72 35

Contenuto

- CHECKIT®Comparator in solida valigetta in plastica
- CHECKIT®Disc
- 3 cuvette & 1 bacchetta
- Pastiglie reagenti per 30 test per parametro
- Dichiarazione di garanzia
- Manuale d'uso

Test Kit 5 in 1

Equilibrio dell'acqua	Cod.art.
Cloro 0 – 4,0 mg/l Cl_2* **Valore pH** 6,5 – 8,4 pH **Acido cianurico** (metodo della torbidità)** 20 – 200 mg/l Cys **Durezza del calcio** (Speed-Test)** 20 – 800 mg/l $CaCO_3$ **Alcalinità M** (Speed-Test)** 20 – 800 mg/l $CaCO_3$	14 70 28

Il valore delle varie gradazioni di colore nei dischetti è indicato nelle pagine seguenti.

* I Test Kit per il cloro sono concepiti per la determinazione di "cloro libero, combinato e totale".

** Per i reagenti sostitutivi per il metodo della torbidità e lo SpeetTest (Test Kit 5 in 1) vedere Minikit, pagina 13.

Per metodi, ambiti di misurazione, reagenti vedere da pagina 20

Test Kit a parametro singolo

Test Kit	Ambito di misurazione* (± 5% Full Scale)	Reagente	Cod. art.:
Alcalinità M	20 - 240 mg/l $CaCO_3$	Pastiglie	14 74 50
Alluminio	0 - 0,3 mg/l Al	Pastiglie	14 72 00
Ammonio ★	0 - 1 mg/l N	Pastiglie	14 72 10
Bromo	0 - 5 mg/l Br	Pastiglie	14 72 80
Capacità acida $K_{S4.3}$	0,5 - 5 mmol/l	Pastiglie	14 74 60
Cloro (DPD) libero, comb., tot. ★	0 - 1 mg/l Cl_2	Pastiglie	14 70 10
Cloro (DPD) libero, comb., tot. ★	0 - 2 mg/l Cl_2	Pastiglie	14 70 40
Cloro (DPD) libero, comb., tot. ★	0 - 4 mg/l Cl_2	Pastiglie	14 70 20
Cloro (DPD) libero + totale ★	0 - 3,5 mg/l Cl_2	Reagente in polvere	14 70 52
Ferro ★	0,05 - 1 mg/l Fe	Pastiglie	14 72 20
Ferro ★	0- 10 mg/l Fe	Pastiglie	14 73 20
Fosfato	0 - 4 mg/l PO_4	Pastiglie	14 72 40
Fosfato ★	0 - 80 mg/l PO_4	Pastiglie	14 72 50
Ipoclorito di sodio (sale di sodio dell'acido ipocloroso)	2 - 18 % NaOCl	Pastiglie	14 74 90
Ozono (DPD)	0 - 1,0 mg/l O_3	Pastiglie	14 72 75
Ozono (in caso di presenza di cloro)	0 - 1,0 mg/l O_3	Pastiglie	14 72 70
Rame, libero	0 - 1 mg/l Cu	Pastiglie	14 72 30
Rame, libero + totale ★	0 - 5 mg/l Cu	Pastiglie	14 74 30
Sale di sodio dell'acido ipocloroso (vedere ipoclorito di sodio)			
Valore pH (rosso fenolo)	6,5 - 8,4 pH	Pastiglie	14 71 00
Valore pH (universale)	4 - 10 pH	Pastiglie	14 71 30

* Il valore delle varie gradazioni di colore nei dischetti è indicato nelle pagine seguenti

★ idoneo anche per l'acqua di mare

Cuvette in plastica in Box: 5 pezzi - 14 55 05
10 pezzi - 14 55 00
100 pezzi - 14 55 10

Testpak

Con il Testpak è possibile ampliare con facilità il CHECKIT®Comparator consentendo nuove determinazioni.

Unico presupposto è il CHECKIT® Comparator come strumento base, cod. art. 14 50 00.

Per ulteriori dettagli sui testpak vedere le pagine seguenti.

Lieferumfang

- CHECKIT®Disc
- 2 cuvette & 1 bacchetta
- Pastiglie reagenti per 30 test
- Manuale d'uso

CHECKIT®Comparator

Determinazioni, Kit di test, Testpak, Dischi, Reagenti

Determinazione	Ambito di misurazione	Gradazioni (± 5% Full Scale)	Test Kit	Testpak
Alcalinità M Pastiglie	20 - 240 mg/l $CaCO_3$	20 /30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100 / 110 / 120 / 130 140 / 150 / 160 / 170 / 180 / 190 / 200 / 220 / 240	14 74 50	14 79 50
Alluminio Pastiglie	0 - 0,3 mg/l Al	0 / 0,01 / 0,02 / 0,03 / 0,04 / 0,05 / 0,06 / 0,07 / 0,08 / 0,09 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3	14 72 00	14 77 00
Ammonio ✱ Pastiglie	0 - 1 mg/l N	0 / 0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,9 / 0,95 / 1,0	14 72 10	14 77 10
Bromo Pastiglie	0 - 5 mg/l Br	0 / 0,2 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5	14 72 80	14 77 80
Cloro ✱ libero, combinato, totale Pastiglie	0 - 1 mg/l Cl_2	0 / 0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,85 / 0,9 / 0,95 / 1,0	14 70 10	14 75 10
Cloro ✱ libero, combinato, totale Pastiglie	0 - 2 mg/l Cl_2	0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0 / 1,1 / 1,2 / 1,3 / 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0	14 70 40	14 75 40
Cloro ✱ libero, combinato, totale Pastiglie	0 - 4 mg/l Cl_2	0 / 0,2 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1,0 / 1,2 / 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0	14 70 20	14 75 20
Cloro ✱ libero, combinato, totale Reagente in polvere	0 - 3,5 mg/l Cl_2	0 / 0,2 / 0,4 / 0,6 / 0,8 / 1 / 1,2 / 1,4 / 1,6 / 1,8 / 2 / 2,2 / 2,4 / 2,6 / 2,8 / 3 / 3,2 / 3,4 / 3,5	14 70 52	14 75 50, frei 14 75 51, gesamt
Ferro LR ✱ Pastiglie	0 - 1 mg/l Fe	0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,9 / 1,0	14 72 20	14 77 20
Ferro HR ✱ Pastiglie	1 - 10 mg/l Fe	1 / 1,5 / 2 / 2,5 / 3 / 3,5 / 4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 10	14 73 20	14 78 20

* RAPID: pastiglia a rapida solubilità, # bacchetta compresa, ✱ idoneo anche per l'acqua di mare

Dischi	Reagente	Quantità	Cod. art.
14 64 50	ALKACHECK	100 250	51 32 00 BT 51 32 01 BT
14 62 00	ALUMINIUM No.1	100 250	51 54 60 BT 51 54 61 BT
	ALUMINIUM No.2	100 250	51 54 70 BT 51 54 71 BT
	Combi Pack# ALUMINIUM No.1 / No.2	100 ognuno 250 ognuno	51 76 01 BT 51 76 02 BT
14 62 10	AMMONIA No.1	100 250	51 25 80 BT 51 25 81 BT
	AMMONIA No.2	100 250	51 25 90 BT 51 25 91 BT
	Combi Pack# AMMONIA No.1 / No.2	100 ognuno 250 ognuno	51 76 11 BT 51 76 12 BT
14 62 80	DPD No.1-RAPID*	100 250 500	51 13 10 BT 51 13 11 BT 51 13 12 BT
14 60 10	DPD No.1-RAPID*	100 250 500	51 13 10 BT 51 13 11 BT 51 13 12 BT
	DPD No.3-RAPID*	100 250 500	51 12 90 BT 51 12 91 BT 51 12 92 BT
	DPD No.4-RAPID*	100 250 500	51 15 70 BT 51 15 71 BT 51 15 72 BT
14 60 40	DPD No.1/3/4-RAPID*		
14 60 20	DPD No.1/3/4-RAPID*		
14 60 50	VARIO Chlorine Free DPD F5 VARIO Chlorine Total DPD F5	100 100	53 00 90 53 00 80
14 62 20	IRON LR (Fe^{2+} e Fe^{3+})	100 250	51 53 70 BT 51 53 71 BT
	IRON (II) LR (Fe^{2+})	100	51 54 20 BT
14 63 20	IRON HR	100 250	51 53 80 BT 51 53 81 BT

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

CHECKIT®Comparator

Determinazioni, Kit di test, Testpak, Dischi, Reagenti

Determinazione	Ambito di misurazione	Gradazioni (± 5% Full Scale)	Test Kit	Testpak
Fosfato HR ★ Pastiglie	0 - 80 mg/l PO_4	0 / 5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30 / 35 / 40 / 45 / 50 / 55 / 60 / 65 / 70 / 75 / 80	14 72 50	14 77 50
Fosfato LR Pastiglie	0 - 4 mg/l PO_4	0 / 0,25 / 0,5 / 0,75 / 1,0 / 1,25 / 1,5 / 1,75 / 2,0 / 2,25 / 2,5 / 2,75 / 3,0 / 3,25 / 3,5 / 3,75 / 4,0	14 72 40	14 77 40
Ipoclorito di sodio (sale di sodio dell'acido ipocloroso) Pastiglie	2 - 18 %	2 / 3 / 4 / 5 / 6 / 7 / 8 / 9 / 10 / 11 / 12 / 13 / 14 / 15 / 16 / 18	14 74 90	14 79 90
Ozono (DPD) Pastiglie	0 - 1,0 mg/l O_3	0 / 0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,9 / 1,0	14 72 75	14 77 75
Ozono (DPD) in caso di presenza di cloro	0 - 1,0 mg/l O_3	0 / 0,05 / 0,1 / 0,15 / 0,2 / 0,25 / 0,3 / 0,35 / 0,4 / 0,45 / 0,5 / 0,55 / 0,6 / 0,65 / 0,7 / 0,75 / 0,8 / 0,9 / 1,0	14 72 70	14 77 70
pH Pastiglie	6,5 - 8,4 pH	6,5 / 6,6 / 6,7 / 6,8 / 6,9 / 7,0 / 7,1 / 7,2 / 7,3 / 7,4 / 7,5 / 7,6 / 7,7 / 7,8 / 7,9 / 8,0 / 8,1 / 8,2 / 8,3 / 8,4	14 71 00	14 76 00
pH Pastiglie	4 - 10 pH	4 / 4,5 / 5 / 5,5 / 6 / 6,5 / 7 / 7,5 / 8 / 8,5 / 9 / 9,5 / 10	14 71 30	14 76 30
Rame, libero (Cu^{2+}) Pastiglie	0 - 1 mg/l Cu	0 / 0,1 / 0,2 / 0,3 / 0,4 / 0,5 / 0,6 / 0,7 / 0,8 / 0,9 / 1,0	14 72 30	14 77 30
Rame HR libero e totale Pastiglie	0 - 5 mg/l Cu	0 / 0,5 / 1,0 / 1,5 / 2,0 / 2,5 / 3,0 / 3,5 / 4,0 / 4,5 / 5,0	14 74 30	14 79 30
Sale di sodio dell'acido ipocloroso (vedere ipoclorito di sodio)				

* RAPID: pastiglia a rapida solubilità, # bacchetta compresa, ★ idoneo anche per l'acqua di mare

Dischi	Reagente	Quantità	Cod. art.
14 62 50	PHOSPHATE HR	100	51 19 80 BT
14 62 40	PHOSPHATE No. 1 LR PHOSPHATE No. 2 LR Combi Pack# PHOSPHATE No.1 LR / No.2 LR	100 100 100 ognuno	51 30 40 BT 51 30 50 BT 51 76 51 BT
14 64 90	CHLORINE HR (KI) ACIDIFYING GP Combi Pack# CHLORINE HR (Ki)/ACIDIFYING GP Set di diluizione per la preparazione del campione	100 250 100 250 100 ognuno 250 ognuno 1	51 30 00 BT 51 30 01 BT 51 54 80 BT 51 54 81 BT 51 77 21 BT 51 77 22 BT 41 44 70
14 62 75	DPD No. 4	100 250	51 12 20 BT 51 12 21 BT
14 62 70	DPD No. 4 DPD Glycine	100 250 100 250	51 12 20 BT 51 12 21 BT 51 21 70 BT 51 21 71 BT
14 61 00	PHENOL RED-RAPID*	100 250	51 17 90 BT 51 17 91 BT
14 61 30	UNIVERSAL PH	100 250	51 54 40 51 54 41
14 62 30	COPPER/ZINC LR	100 250	51 26 20 BT 51 26 21 BT
14 64 30	COPPER No. 1 COPPER No. 2 Combi Pack# COPPER No.1 / No.2	100 250 100 250 100 ognuno 250 ognuno	51 35 50 BT 51 35 51 BT 51 35 60 BT 51 35 61 BT 51 76 91 BT 51 76 92 BT

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Comparator 2000+

Colorimetro per l'analisi dell'acqua in piscine **pubbliche** con standard in vetro resistente alla luce

Comparator 2000+

Il Lovibond® 2000+ Comparator e gli accessori sono il sistema colorimetrico che offre molteplici possibilità di applicazione per l'analisi dell'acqua. Il Comparator è di facile utilizzo, senza compromessi in fatto di precisione e riproducibilità dei risultati. Il prisma integrato unisce gli standard del vetro dei dischi dei colori e il campione colorato in un unico campo visivo.

Dischi dei colori

Gli standard dei colori del vetro sono resistenti alla luce, alle sostanze chimiche ed ai graffi.
Gli standard dei colori Lovibond® sono costituiti esclusivamente da vetri piani e colorati a tutto spessore. Sono conformi a norme internazionali. Per la gamma dei principali dischi colorati vedere la tabella a partire da pagina 26.

Cuvette

Le cuvette quadrate di precisione in materiale plastico e vetro ottico sono realizzati nei nostri stabilimenti secondo elevati criteri di qualità.

Lampada luce solare

Per l'utilizzo in condizioni luminose variabili o sfavorevoli si consiglia l'impiego di una lampada luce solare con alimentazione a batteria o rete. Garantisce un'illuminazione regolare, indipendentemente dal luogo della misurazione o dall'ora del giorno.

Per metodi, ambiti di misurazione, reagenti vedere da pagina 28

Highlights

- Risultati precisi e riproducibili
- Standard vetro stabili nel colore e resistenti alla luce
- Conforme alla norma ISO 7393/2 per determinazioni di cloro differenziate
- Prisma integrato

Lampada luce solare, alimentazione a batteria

Comparator 2000+

Dischi dei colori

Test Kits 2000+

Foto: Riviera Pool

Tipo*	Test Kits	Cod. art.
AF 112 A	**Cloro** 0,1 – 1,0 mg/l, Tipo 3/40 A**	41 11 20
AF 112 B	**Cloro** 0,2 – 4,0 mg/l, Tipo 3/40 B**	41 11 30
AF 112 J/J	**Cloro** 0,1 – 2,0 mg/l, Tipo 3/40 J** **Valore pH** 6,8 – 8,4, Typ 2/1 J	41 72 46
AF 116 A	**Cloro** 0,1 – 1,0 mg/l, Tipo 3/40 A** **Valore pH** 6,8 – 8,4, Typ 2/1 J	41 11 40
AF 116 B	**Cloro** 0,2 – 4,0 mg/l, Tipo 3/40 B** **Valore pH** 6,8 – 8,4, Typ 2/1 J	41 11 60

Tipo*	Test Kits	Cod. art.
AF 118 S	**Cloro** 0,1 – 1,0 mg/l, Tipo 3/40 A** **Cloro** 1,0 – 4,0 mg/l, Tipo 3/40 S** **Valore pH** 5,2 – 6,8, Typ 2/1 G **Valore pH** 6,8 – 8,4, Typ 2/1 J	41 11 81
AF 129	**Equilibrio dell'acqua** **Cloro** 0,2 – 4,0 mg/l, Tipo 3/40 B** **Valore pH** 6,8 – 8,4, Tipo 2/1 J **Alcalinità M***** 0 – 500 mg/l $CaCO_3$ Metodi per la conta con pastiglie **Durezza del calcio***** 0 – 1000 mg/l $CaCO_3$ Metodi per la conta con pastiglie	41 12 90

Tipo*	Test Kits	Cod. art.
AF 405 M	**Municipal-Kit** **Cloro** 0,2 – 4,0 mg/l, Tipo 3/40 B** **Valore pH** 6,8 – 8,4, Tipo 2/1 J **Acido cianurico***** 20 – 200 mg/l, Acido cianurico Metodo della torbidità **Alcalinità M***** 20 – 800 mg/l $CaCO_3$ Speed-Test **Durezza del calcio***** 20 – 800 mg/l $CaCO_3$ Speed-Test	41 40 51

* Il valore delle varie gradazioni di colore nei dischetti è indicato nelle pagine seguenti.

** I Test Kit per il cloro sono concepiti per la determinazione di "cloro libero, combinato e totale".

*** Per i reagenti sostitutivi per il metodo della conta con pastiglie, il metodo della torbidità e lo SpeetTest vedere Minikit, pagina 13.

Comparator 2000+ ed accessori

Tipo	Articolo	Cod. art.
TK 100	Comparator 2000+	14 20 00
TK 102	Lampada luce solare, alimentazione a batteria	14 20 50
	Lampada luce solare, alimentazione a rete	17 10 10
AF 631	Raccogli campioni con 2 flaconi da 500 ml e un tappo (vedere pagina 29)	17 05 00
	Recipiente graduato 100 ml	38 48 01
	Portacuvette per 10 cuvette (ø 16 mm o ☐ 13,5 mm), acrilico	41 89 57
	Bacchetta in vetro, lunghezza 12 cm	36 41 10
	Bacchetta in plastica, lunghezza 13 cm	36 41 00
	Spazzolino, lunghezza 11 cm	38 02 30

Contenuto

- Comparator 2000+ in solida valigetta in plastica
- Disco/dischi dei colori
- Cuvette & accessori
- Pastiglie reagenti per 100 test
- Dichiarazione di garanzia
- Manuale d'uso

Cuvette in vetro

Tipo	Articolo	Cod. art.
DB424/S	5 cuvette in vetro con tappo, volume 10 ml, calibrate da 2 a 12 ml, profondità 13,5 mm	35 42 43
W680/40	Cuvette in vetro 40 mm profondità, calibrate a 20 ml	60 68 90

Cuvette in plastica

Tipo	Articolo	Cod. art.
	5 cuvette in plastica, satinate su due lati, profondità 13,5 mm, volume 10 ml, con tappi	14 55 05
	10 cuvette in plastica, come 14 55 05	14 55 00
	100 cuvette in plastica, come 14 55 05	14 55 10

Lampada luce solare, alimentazione a rete

Comparartor 2000+

Test Kit

Cuvette in plastica

Comparator 2000+

Determinazioni, Dischi dei colori, Reagenti, Cuvette

Determinazione	Disco dei colori	Gradazioni	Ambito di misurazione	Cod. art
Alluminio	3/127 A	0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,5 mg/l	0 - 0,5 mg/l	23 02 05
Ammonio ✱	3/112	0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4 mg/l	0 - 0,4 mg/l NH4	23 00 60
Ammonio	3/113	0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1 mg/l	0 - 1,0 mg/l N	23 00 70
Bromo ✱	3/53A	0,2; 0,4 ; 0,6; 0,8; 1; 1,2; 1,4; 1,6; 2 mg/l	0,2 - 2,0 mg/l	23 53 10
Bromo ✱	3/53B	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10 mg/l	1,0 - 10 mg/l	23 53 20
Bromo ✱	3/53C	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6 mg/l	0,5 - 6 mg/l	23 53 30
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40A	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1 mg/l	0,1 - 1,0 mg/l	23 40 10
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40J	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,6; 0,8; 1; 1,5; 2 mg/l	0,1 - 2,0 mg/l	23 41 40
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40B	0,2; 0,4; 0,6; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4 mg/l	0,2 - 4,0 mg/l	23 40 20

✱ idoneo anche per l'acqua di mare, # bacchetta compresa
* reagente ausiliario, in alternativa a DPD No.1 per torbidità del campione con contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità

Reagente	Quantità	Cod. art.	Cuvetta	Cod. art.
ALUMINIUM No.1	100	51 54 60 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 54 61 BT		
ALUMINIUM No.2	100	51 54 70 BT		
	250	51 54 71 BT		
Combi pack#	100 ognuno	51 76 01 BT		
ALUMINIUM No.1 / No.2	250 ognuno	51 76 02 BT		
AMMONIA No.1	100	51 25 80 BT	Cuvetta da 40 mm W680/40	60 68 90
	250	51 25 81 BT		
AMMONIA No.2	100	51 25 90 BT		
	250	51 25 91 BT		
Combi pack#	100 ognuno	51 76 11 BT		
AMMONIA No.1 / No.2	250 ognuno	51 76 12 BT		
AMMONIA No.1/2			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1	100	51 10 50 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 10 51 BT		
	500	51 10 52 BT		
DPD No.1			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1	100	51 10 50 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 10 51 BT		
	500	51 10 52 BT		
DPD No.1 HIGH CALCIUM*	100	51 57 40 BT		
DPD No.2	100	51 15 30 BT		
	250	51 15 31 BT		
	500	51 15 32 BT		
DPD No.3	100	51 10 80 BT		
	250	51 10 81 BT		
	500	51 10 82 BT		
DPD No.3 HIGH CALCIUM*	100	51 57 30 BT		
Combi pack#	100 ognuno	51 77 11 BT		
DPD No.1 / No.3	250 ognuno	51 77 12 BT		
Combi pack#	100 ognuno	51 77 81 BT		
DPD No.1 / No.3	250 ognuno	51 77 82 BT		
HIGH CALCIUM*				
DPD No.4	100	51 12 20 BT		
	250	51 12 21 BT		
	500	51 12 22 BT		
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Comparator 2000+

Determinazioni, Dischi dei colori, Reagenti, Cuvette

Determinazione	Disco dei colori	Gradazioni	Ambito di misurazione	Cod. art
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40K	0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 4; 5; 6 mg/l	0,5 - 6,0 mg/l	23 39 30
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40S	1; 1,2; 1,4; 1,6; 1,8; 2; 2,5; 3; 4 mg/l	1,0 - 4,0 mg/l	23 40 90
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40P	2; 2,3; 2,5; 2,7; 3; 3,2; 3,6; 4; 5 mg/l	2,0 - 5,0 mg/l	23 39 20
Cloro ✱ libero, combinato, totale	3/40HN	2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 9; 10 mg/l	2,0 - 10 mg/l	23 40 81
Ferro , ✱ totale	3/116	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1 mg/l	0,1 - 1,0 mg/l	23 01 00
Ferro , totale	3/117	1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10 mg/l	1,0 - 10 mg/l	23 01 10
Fosfato	3/136	0; 5; 10; 15; 20; 25; 30; 35; 40 mg/l	0 - 40 mg/l PO_4	23 03 10
Fosfato	3/70	0; 10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 100 mg/l	0 - 100 mg/l PO_4	23 70 00
Ipoclorito di sodio (sale di sodio dell'acido ipocloroso)	3/2 Hypo	2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16 %	2 - 16 %	23 21 10
Manganese	3/169	0; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4 mg/l	0 - 4,0 mg/l	23 06 90
Nitrati	3/142	10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 100 mg/l	10 -100 mg/l NO3	23 03 60

✱ idoneo anche per l'acqua di mare, # bacchetta compresa
* reagente ausiliario, in alternativa a DPD No.1 per torbidità del campione con contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità

Reagente	Quantità	Cod. art.	Cuvetta	Cod. art.
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.1/2/3/4			Cuvetta da5 mm W680/5	60 67 90
IRON LR (Fe^{2+} e Fe^{3+})	100	51 53 70 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 53 71 BT		
IRON (II) LR (Fe^{2+})	100	51 54 20 BT		
IRON HR	100	51 53 80	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 53 81		
PHOSPHATE HR	100	51 19 80 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
PHOSPHATE HR	100	51 19 80 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
CHLORINE HR (KI)	100	51 30 00 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 30 01 BT		
ACIDIFYING GP	100	51 54 80 BT		
	250	51 54 81 BT		
Combi pack# CHLORINE HR (KI)/ ACIDIFYING GP	100 ognuno	51 77 21 BT		
	250 ognuno	51 77 22 BT		
Set di diluizione NaOCl per la preparazione del campione	1 Set	41 44 70		
MANGANESE LR 1	100	51 60 80 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
	250	51 60 81 BT		
MANGANESE LR 2	100	51 60 90 BT		
	250	51 60 91 BT		
Combi pack# MANGANESE LR 1/ MANGANESE LR 2	100 ognuno	51 76 21 BT		
	250 ognuno	51 76 22 BT		
NITRATE No.1	100	51 31 10 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
NITRATE No.2	100	51 31 20		
	250	51 31 21		
Combi pack# Nitrate No.1 / No.2	100 ognuno	51 76 41		
	250 ognuno	51 76 42		

Raccogli campioni d'acqua AF 631,
Volume 500 ml, lunghezza totale 85 cm,
Cod. art.: 17 05 00

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Comparator 2000+

Determinazioni, Dischi dei colori, Reagenti, Cuvette

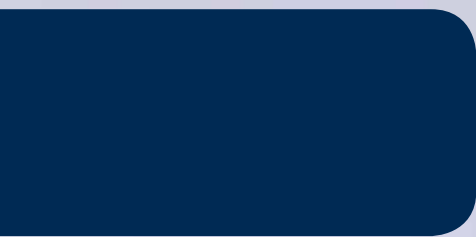
Determinazione	Disco dei colori	Gradazioni	Ambito di misurazione	Cod. art
Ozono (DPD)	3/67	0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1 mg/l	0,1 - 1,0 mg/l	23 67 00
Ozono (DPD)	3/67A	0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; 0,06; 0,07; 0,08; 0,1 mg/l	0,01 - 0,1 mg/l	23 67 10
Ozono (Indigo)	3/148	0; 0,05; 0,1; 0,15; 0,2; 0,25; 0,3; 0,4; 0,5 mg/l	0 - 0,5 mg/l	23 04 40
Perossido di idrogeno	3/114	2; 4; 6; 8; 10; 12; 14; 16; 20 mg/l	2 - 20 mg/l	23 00 80
Perossido di idrogeno	3/115	10; 20; 30; 40; 50; 60; 70; 80; 100 mg/l	10 - 100 mg/l	23 00 90
pH	2/1G	5,2; 5,4; 5,6; 5,8; 6; 6,2; 6,4; 6,6; 6,8	5,2 - 6,8 pH	22 11 00
pH	2/1J	6,8; 7; 7,2; 7,4; 7,6; 7,8; 8; 8,2; 8,4	6,8 - 8,4 pH	22 11 30
pH	2/1P	4; 5; 6; 7; 8; 9; 9,4; 10; 11	4,0 - 11 pH	22 12 20
QAC (composti di ammonio quaternario)	3/118	0; 2; 4; 6; 8; 10; 12; 15; 20 mg/l	0 - 20 mg/l	23 01 20
QAC (composti di ammonio quaternario)	3/119	0; 20; 40; 60; 80; 100; 120; 150; 200 mg/l	0 - 200 mg/l	23 01 30
Rame	3/106	0; 0,1; 0,2; 0,3; 0,4; 0,5; 0,6; 0,8; 1 mg/l	0 - 1,0 mg/l	23 00 50
Rame	3/110	0; 0,5; 1; 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5; 4 mg/l	0 - 4,0 mg/l	23 00 40
Sale di sodio dell'acido ipocloroso (vedere ipoclorito di sodio)				

★ idoneo anche per l'acqua di mare, # bacchetta compresa
* reagente ausiliario, in alternativa a DPD No.1 per torbidità del campione con contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità

Reagente	Quantità	Cod. art.	Cuvetta	Cod. art.
DPD No.4	100 250	51 12 20 BT 51 12 21 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
DPD No.4	100 250	51 12 20 BT 51 12 21 BT	Cuvetta da 40 mm W680/40	60 68 90
OZONE-INDIGO	100 250	51 31 70 BT 51 31 71 BT	Cuvetta da 40 mm W680/40	60 68 90
HYDR. PEROXIDE HR ACIDIFYING PT	100 250 100 250	51 35 30 51 35 31 51 35 40 51 35 41	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
HYDR. PEROXIDE HR ACIDIFYING PT			Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
BROMOCRESOL PURPLE	100 250	51 17 30 51 17 31	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
PHENOL RED	100 250	51 17 50 BT 51 17 51 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
UNIVERSAL PH Indicatore	25 ml 100 ml 250 ml 500 ml	45 17 70 45 17 71 45 17 72 45 17 73	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
QAC LR	100 250	51 53 90 BT 51 53 91 BT	Cuvetta da 40 mm W680/40	60 68 90
QAC HR	100 250	51 54 00 51 54 01	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
COPPER/ZINC LR	100 250	51 26 20 BT 51 26 21 BT	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43
COPPER/ZINC HR	100 250	51 23 40 51 23 41	Cuvetta da 13,5 mm, 10ml	35 42 43

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

FOTOMETRIA

MD 100 **MD 200** **PM 600/620/630**

Fotometria

Lo sviluppo

Sono trascorsi diversi decenni dallo sviluppo del primo sistema fotometrico PC 100 Lovibond®.

Da allora Tintometer è divenuta uno dei principali produttori a livello internazionale di sistemi fotometrici distribuiti sotto il marchio Lovibond®.

La gamma dei fotometri si estende dal modello **MD 100** come modello manuale attraverso il fotometro multiparametrico **MD 200** come modello desktop fino a uno spettrofotometro SpectroDirect per l'utilizzo in laboratorio.

I **fotometri PM 600, PM 620 e PM 630** multifunzionali sono concepiti per soddisfare tutte le esigenze di analisi moderne dell'acqua della piscina. Offrono una varietà di metodi pre-programmati e sono quindi adatti per le diverse esigenze di analisi delle acque.

Tutti i parametri che possono essere determinati con i sistemi fotometrici Lovibond® sono riportati nella tabella sulla destra. Inoltre è possibile stabilire quali parametri è possibile determinare e con quale fotometro.

Parametri

	MD 100	MD 200	PM 620 & PM 630	PM 600
Acido cianurico	■	■	■	■
Alcalinità M	■	■	■	■
Alluminio			■	
Ammonio			■	
Biossido di cloro		■	■	
Bromo	■	■	■	■
Capacità acida $K_{S4.3}$		■	■	
Cloro	■	■	■	■
Durezza calcio	■	■	■	■
Durezza totale			■	
Ferro (Fe^{2+}, Fe^{3+}), disciolto		■	■	■
Fosfato			■	■

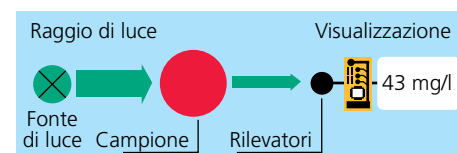
MD 100 MD 200 Fotometri PM

Parametri

	MD 100	MD 200	PM 620 & PM 630	PM 600
Indice di saturazione Langelier			■	■
Iodio			■	
Ipoclorito di sodio (sale di sodio dell'acido ipocloroso)			■	■
Ossigeno attivo			■	
Ozono			■	■
Perossido di idrogeno		■	■	
PHMB (Biguanide)			■	
Rame		■	■	■
Sistema di equilibrio dell'acqua			■	■
Solfato			■	
Torbidità (nefelometrica), vedi TB 210 IR pagina 64				
Urea		■	■	
Valore pH	■	■	■	■

Il principio

Aggiungendo determinati reagenti al campione di acqua questo si colora in modo proporzionale alla concentrazione del parametro che deve essere analizzato. Tale colorazione viene misurata dal fotometro:

Con il passaggio del raggio di luce attraverso il campione colorato, grazie all'assorbimento di energia da parte della materia si verifica un assorbimento (indebolimento) della luce di una determinata lunghezza d'onda. La colorazione del campione viene determinata dal fotometro con la misurazione della trasmissione / dell'assorbimento di luce di questa lunghezza d'onda, quindi dalla luce monocromatica. Quindi, mediante un micro-processore, il fotometro calcola la concentrazione ricercata e la indica sul display.

MD 600 SpectroDirect TB 210 IR

MD 100 Fotometro

Controllo preciso dell’acqua, design ergonomico

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

Highlights

- Scroll Memory
- Spegnimento automatico
- Ora effettiva e data
- Display funzione di regolazione
- Display illuminato
- Funzione di memoria
- One Time Zero (OTZ)
- Impermeabile*)

*) come IP 68, 1 ora a 0,1 metri

La misurazione viene effettuata con filtri interferenziali di alta qualità e LED stabili nel tempo come fonte luminosa in un pozzetto di misurazione trasparente. In poco tempo si ottengono risultati d'analisi precisi e riproducibili. Sono, inoltre garantiti la praticità d'uso, il design ergonomico, le dimensioni compatte e l'utilizzo sicuro.

Memoria circolare interna immagazzina automaticamente le ultime 16 operazioni con data, ora e parametro analizzato.

Le analisi vengono eseguite alternativamente utilizzando le pastiglie reagenti Lovibond® stabili nel tempo con una durata minima garantita di 5 o 10 anni, con reagenti in polvere VARIO oppure con reagenti liquidi.

Scroll Memory

Negli strumenti multiparametro la sequenza dei vari metodi è predefinita. Dopo aver acceso lo strumento viene automaticamente visualizzato l'ultimo metodo selezionato prima dello spegnimento, consentendo un accesso rapido ai metodi preferiti.

Taratura a zero (OTZ)

Non è necessario ripetere la taratura a zero prima di ogni analisi. Viene memorizzato il valore zero fino a quando si spegne il dispositivo (**O**ne **T**ime **Z**ero - OTZ). Sarà comunque possibile procedere con la taratura a zero ogni qualvolta lo si ritenga necessario.

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

2in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH	27 80 20
Cloro, pH, reagenti liquidi 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH	27 80 25
Cloro, pH, reagenti in polvere per cloro 0,02 - 2,0 mg/l Cl_2 (cuvetta in vetro ø 24 mm) 0,1 - 8,0 mg/l Cl_2 (multicuvetta 2 ø 10 mm) 6,5 - 8,4 pH	27 80 30

4in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH ; 2 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	27 80 70
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M con reagenti liquidi per cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 2 - 160 mg/l acido cianurico / 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	27 80 75

3in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Acido cianurico pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH ; 2 - 160 mg/l acido cianurico	27 80 10
Cloro, pH, Acido cianurico con reagenti liquidi per cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 2 - 160 mg/l acido cianurico	27 80 15
Cloro, pH, Alcalinità M pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH ; 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	27 80 60
Cloro, pH, Alcalinità M con reagenti liquidi per cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	27 80 65

5in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M, Durezza del calcio pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH ; 2 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA) ; 0 - 500 mg/l $CaCO_3$ (CaH)	27 80 80

6in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, Bromo, pH, Acido cianurico, Alcalinità M, Durezza del calcio pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 0,05 - 13 mg/l Br ; 6,5 - 8,4 pH 2 - 160 mg/l acido cianurico ; 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA) 0 - 500 mg/l $CaCO_3$ (CaH)	27 80 90

* Fornitura senza reagenti per ambito di misurazione 0,1 - 10 mg/l Cl_2

MD 100 Fotometro

Dati tecnici

Gruppo ottico	Diodi luminosi - Fotosensore - Disposizione a coppie nel pozzetto di misurazione trasparente. A seconda della versione vengono utilizzati un massimo di 3 filtri interferenziali. Dati tecnici lunghezza d'onda dei filtri interferenziali: 430 nm Δ λ = 5 nm 530 nm Δ λ = 5 nm 560 nm Δ λ = 5 nm 580 nm Δ λ = 5 nm 610 nm Δ λ = 6 nm 660 nm Δ λ = 5 nm
Precisione lunghezza d'onda	± 1 nm
Precisione fotometrica[4)]	3% FS (T = 20°C-25°C)
Risoluzione fotometrica	0,01 A
Alimentazione	4 batterie mini stilo (AAA), capacità ca. 17 ore o 5000 misurazioni
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dello strumento
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Memoria	Memoria circolare interna per 16 serie di dati
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione
Ora	Ora effettiva e data
Regolazione	Regolazione del produttore e dell'operatore. Ripristino della taratura del produttore possibile in qualsiasi momento
Dimensioni	155 x 75 x 35 mm (lungh x largh x alt)
Peso	Strumento base ca. 260 g
Condizioni ambientali	Temperatura: 5-40 °C Umidità rel.: 30-90% (senza condensa)
Conformità CE	

[4)] misurata con soluzioni standard

Contenuto

- Strumento in valigetta di plastica
- 4 batterie mini stilo (AAA)
- 3 cuvette rotonde (in vetro) con tappo
- 1 bacchetta & 1 spazzolino
- Pastiglie reagenti e/o reagenti liquidi o reagente in polvere VARIO
- Dichiarazione di garanzia
- Certificato (Certificate of Compliance)
- Manuale d'uso

Certificato di controllo del produttore M

Oltre al "Certificate of Compliance" specifico del prodotto, dietro pagamento di un sovrapprezzo può essere emesso un certificato di controllo del produttore M per ogni metodo dello strumento.

Il certificato di controllo del produttore M deve essere ordinato con lo strumento nuovo ed è a pagamento. La certificazione in un secondo momento è possibile solo in seguito all'invio dello strumento.

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

Accessori

Articolo	Cod. art.
Set di 12 cuvette rotonde con tappo Altezza 48 mm, ø 24 mm	19 76 20
Set di 5 cuvette rotonde con tappo Altezza 48 mm, ø 24 mm	19 76 29
Set da 12 cuvette in plastica con tappo, **tipo "Multi" 2**	19 76 00
Portacuvette per 6 cuvette (ø 24 mm), acrilico	41 89 51
Panno per cuvette	19 76 35
Recipiente graduato, volume 100 ml	38 48 01
Spazzolino, lunghezza 11 cm	38 02 30
Bacchetta in plastica, lunghezza 13 cm	36 41 00
Bacchetta in plastica, lunghezza 10 cm	36 41 09
4 batterie mini stilo (AAA)	19 50 026
Modulo di trasmissione dati a raggi infrarossi IRiM	21 40 50

Trasmissione dei dati

Con il modulo IRiM (infra-red interface modul) disponibile su richiesta, i dati rilevati dall'MD 100 verranno trasmessi, mediante una moderna tecnologia a raggi infrarossi, ad una delle tre interfacce opzionali, alla quale è possibile collegare, a scelta dell'utente, un PC, una stampante USB[1)], oppure in alternativa una stampante seriale[2)].

Nella fornitura è incluso un software di rilevamento dei dati, che consente di trasmettere in modo rapido e semplice i dati al PC. Se lo si desidera, i dati possono essere memorizzati in un foglio Excel oppure come file .txt.

Per stampare i dati è possibile collegare all'IRiM un'apposita1) stampante USB o in alternativa una stampante2) con collegamento seriale.

Viene eseguito con i sistemi operativi: Windows XP, Windows Vista e Windows 7.

[1)] Stampante USB: HP Deskjet 6940 ; [2)] ogni stampante ASCII

Kit standard di verifica

Gli standard di verifica per l'MD 100 consentono di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione, in riferimento alle lunghezze d'onda integrate. Il Kit contiene una provetta zero e 6 provette diverse per la revisione di 6 diverse lunghezze d'onda. La durata degli standard è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzato e conservato correttamente. Le misurazioni vengono effettuate in unità di mAbs.

Kit standard di verifica	21 56 70

Kit standard di riferimento

Gli standard di riferimento consentono di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione.

La regolazione del fotometro non è possibile con questi kit.

La durata è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzato e conservato correttamente.

Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 0,2* und 1,0* mg/l	27 56 50
Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 0,5* und 2,0* mg/l	27 56 55
Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 1,0* und 4,0* mg/l	27 56 56
Kit Cloro per strumenti con reagenti in polvere (VARIO) 0,2* und 1,0* mg/l	27 56 60
Kit pH per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 7,45* pH	27 56 70

* Valore indicativo, dati effettivi in conformità al certificato di analisi allegato

MD 200 Fotometro

Precisione dei risultati garantita grazie ai filtri interferenziali di qualità

Highlights

- Scroll Memory
- Spegnimento automatico
- Ora effettiva e data
- Display funzione di regolazione
- Display illuminato
- Funzione di memoria
- One Time Zero (OTZ)
- Impermeabile*)

*) come IP 68, 1 ora a 0,1 metri, galleggiante

2in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH	28 89 402
Cloro, pH, reagenti liquidi 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH	28 89 412
Rame, pH 28 72 102 pastiglie reagenti 0,05 - 5 mg/l Cu / 6,5 - 8,4 pH	
Perossido di idrogeno, pH (no OTZ) reagenti liquidi 1 - 50 mg/l H_2O_2 / 40 - 500 mg/l H_2O_2 6,5 - 8,4 pH	28 88 102

4in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	28 60 502
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M reagenti liquidi per Cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	28 60 542
Cloro, Biossido di cloro, pH, Capacità acida $K_{S4.3}$ pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,02 - 11 mg/l ClO_2 6,5 - 8,4 pH / 0,1 - 4 mmol/l	28 63 802

6in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, Bromo, pH, Acido cianurico, Alcalinità M, Durezza del calcico pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 0,05 - 13 mg/l Br / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA) 0 - 500 mg/l $CaCO_3$ (CaH)	28 61 902
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M, Rame, Ferro pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA) / 0,05 - 5 mg/l Cu 0,02 - 1 mg/l $Fe^{2+/3+}$	28 62 102

* Fornitura senza reagenti
per ambito di misurazione 0,1 - 10 mg/l Cl_2

3in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Bromo pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 0,05 - 13 mg/l Br	28 61 802
Cloro, pH, Acido cianurico pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l acido cianurico	28 60 102
Cloro, pH, Acido cianurico reagenti liquidi per Cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 0 - 160 mg/l acido cianurico	28 82 002
Cloro, pH, Alcalinità M pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	28 89 002
Cloro, pH, Alcalinità M reagenti liquidi per Cloro e pH 0,02 - 4 mg/l Cl_2 / 6,5 - 8,4 pH 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA)	28 89 302

5in1

Determinazione	Cod. art.
Cloro, pH, Acido cianurico, Alcalinità M, Durezza del calcico pastiglie reagenti 0,01 - 6,0 mg/l Cl_2 / 0,1 - 10 mg/l Cl_2* 6,5 - 8,4 pH / 0 - 160 mg/l acido cianurico 5 - 200 mg/l $CaCO_3$ (TA) / 0 - 500 mg/l $CaCO_3$ (CaH)	28 61 202

Contenuto

- Strumento in valigetta di plastica
- 4 batterie mini stilo (AA)
- 3 cuvette rotonde (in vetro) con tappo
- 1 bacchetta, 1 spazzolino & 1 siringa
- Pastiglie reagenti e/o reagenti liquidi o reagente
- Dichiarazione di garanzia
- Certificato (Certificate of Compliance)
- Manuale d'uso

MD 200 Fotometro

Perfettamente conforme alle odierne esigenze tecnologiche, il fotometro MD 200 può essere impiegato in ogni ambito dell'analisi dell'acqua.

Nel sistema ottico ad alta precisione sono integrati filtri interferenziali di qualità e, per l'illuminazione, LED stabili nel tempo. Lo strumento non necessita di alcun tipo di manutenzione.

In breve tempo, si ottengono risultati precisi e riproducibili.

Lo strumento presenta un design ergonomico, ed è estremamente sicuro, compatto e semplice da usare.

Le analisi vengono eseguite utilizzando le pastiglie reagenti Lovibond® stabili nel tempo con una durata minima garantita di 5 o 10 anni oppure con reagenti liquidi.

Scroll Memory

Negli strumenti multiparametro la sequenza dei vari metodi è predefinita. Dopo aver acceso lo strumento viene automaticamente visualizzato l'ultimo metodo selezionato prima dello spegnimento, consentendo un accesso rapido ai metodi preferiti.

Taratura a zero (OTZ)

Non è necessario ripetere la taratura a zero prima di ogni analisi. Viene memorizzato il valore zero fino a quando si spegne il dispositivo (**O**ne **T**ime **Z**ero - OTZ). Sarà comunque possibile procedere con la taratura a zero ogni qualvolta lo si ritenga necessario.

Dati tecnici

Gruppo ottico	Diodi luminosi - Fotosensore - Disposizione a coppie nel pozzetto di misurazione trasparente. A seconda della versione vengono utilizzati un massimo di 3 filtri interferenziali. Dati tecnici lunghezza d'onda dei filtri interferenziali: 430 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 530 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 560 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 580 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm 610 nm $\Delta\lambda$ = 6 nm 660 nm $\Delta\lambda$ = 5 nm
Precisione lunghezza d'onda	± 1 nm
Precisione fotometrica[4)]	3% FS (T = 20°C-25°C)
Risoluzione fotometrica	0,01 A
Alimentazione	4 batterie mini stilo (AA), capacità ca. 53 ore o 15.000 misurazioni con funzionamento continuo e illuminazione display disattivata
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dello strumento
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Memoria	Memoria circolare interna per 16 serie di dati
Interfaccia	Interfaccia IR per la trasmissione dei dati di misurazione a IRiM
Ora	Ora effettiva e data
Regolazione	Regolazione del produttore e dell'operatore. Ripristino della taratura del produttore possibile in qualsiasi momento
Dimensioni	190 x 110 x 55 mm (lungh x largh x alt)
Peso	Strumento base ca. 455 g (batterie incluse)
Condizioni ambientali	Temperatura: 5-40 °C Umidità rel.: 30-90% (senza condensa)
Conformità CE	

4) misurata con soluzioni standard

Accessori

Articolo	**Cod. art.**
Set di 12 cuvette rotonde con tappo Altezza 48 mm, ø 24 mm	19 76 20
Set di 5 cuvette rotonde con tappo Altezza 48 mm, ø 24 mm	19 76 29
Set di 10 cuvette rotonde con tappo Altezza 90 mm, ø 16 mm	19 76 65
Adattatori per cuvette rotonde ø 16 mm	19 80 21 90
Portacuvette per 6 cuvette (Ø 24 mm), acrilico	41 89 51
Portacuvette per 10 cuvette (Ø 16 mm o ☐ 13,5 mm), acrilico	41 89 57
Panno per cuvette	19 76 35
Recipiente graduato, volume 100 ml	38 48 01
Bacchetta in plastica, lunghezza 13 cm	36 41 00
Bacchetta in plastica, lunghezza 10 cm	36 41 09
Coperchio vano batterie	19 80 22 41
4 batterie mini stilo (AA)	19 50 025
Modulo di trasmissione dati a raggi infrarossi IRiM	21 40 50

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

Trasmissione dei dati

Con il modulo IRiM (infra-red interface modul) disponibile su richiesta, i dati rilevati dall'MD 100 verranno trasmessi, mediante una moderna tecnologia a raggi infrarossi, ad una delle tre interfacce opzionali, alla quale è possibile collegare, a scelta dell'utente, un PC, una stampante USB[1], oppure in alternativa una stampante seriale[2].

Nella fornitura è incluso un software di rilevamento dei dati, che consente di trasmettere in modo rapido e semplice i dati al PC. Se lo si desidera, i dati possono essere memorizzati in un foglio Excel oppure come file .txt.

Per stampare i dati è possibile collegare all'IRiM un'apposita1) stampante USB o in alternativa una stampante2) con collegamento seriale.

Viene eseguito con i sistemi operativi:
Windows XP, Windows Vista e Windows 7.

[1] Stampante USB: HP Deskjet 6940 ; [2] ogni stampante ASCII

Certificato di controllo del produttore M

Oltre al "Certificate of Compliance" specifico del prodotto, dietro pagamento di un sovrapprezzo può essere emesso un certificato di controllo del produttore M per ogni metodo dello strumento.

Il certificato di controllo del produttore M deve essere ordinato con lo strumento nuovo ed è a pagamento. La certificazione in un secondo momento è possibile solo in seguito all'invio dello strumento.

Kit standard di verifica

Gli standard di verifica per l'MD 100 consentono di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione, in riferimento alle lunghezze d'onda integrate. Il Kit contiene una provetta zero e 6 provette diverse per la revisione di 6 diverse lunghezze d'onda. La durata degli standard è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzato e conservato correttamente. Le misurazioni vengono effettuate in unità di mAbs.

Kit standard di verifica	21 56 70

Kit standard di riferimento

Gli standard di riferimento consentono di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione.

La regolazione del fotometro non è possibile con questi kit.

La durata è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzato e conservato correttamente.

Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 0,2* und 1,0* mg/l	27 56 50
Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 0,5* und 2,0* mg/l	27 56 55
Kit Cloro per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 1,0* und 4,0* mg/l	27 56 56
Kit pH per strumenti con reagenti in pastiglie / liquidi 7,45* pH	27 56 70

* Valore indicativo, dati effettivi in conformità al certificato di analisi allegato

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

Fotometri PM

con la trasmissione di dati a Bluetooth® o infrarossi

Highlights

- Funzionamento intuitivo
- Display retroilluminato
- Interfaccia utente in inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, portoghese, polacco e indonesiano
- Memorizza fino a 1.000 record
- One Time Zero (OTZ)
- Trasmissione di dati Bluetooth® (PM 630)
- Interfaccia a infrarossi (PM 600 / PM 620) per la trasmissione dati IRiM
- Custodia impermeabile*)

*) come IP 68, 1 ora a 0,1 metri, galleggiante

Acido cianurico
Alcalinità M
Alluminio
Ammonio
Biguanide (PHMB)
Biossido di cloro
Bromo
Capacità acida $K_{S4.3}$
Cloro
Durezza del calcio
Durezza totale
Ferro
Fosfato
Iodio
Indice Langelier
Ipoclorito di sodio
Ossigeno attivo
Ozono
Perossido di idrogeno
pH
PHMB (Biguanide)
Rame
Solfato
Urea

Assegnazione del test, vedere pagine 36/37

Fotometri PM 600 / PM 620

La gamma dei fotometri PM 600 / PM 620 rappresenta la generazione successiva di test per piscine, soddisfacendo gli operatori di piscine più esigenti. Il design ergonomico, portatile e impermeabile permette agli utenti di selezionare una singola unità per un'analisi accurata fino a 34 parametri, ovunque e in qualsiasi momento.

Il **PM 600** si concentra sui parametri principali delle piscine necessari per avere un'acqua bilanciata includendo: alcalinità, bromo, cloro, acido cianurico, ferro, durezza del calcio, rame, ipoclorito di sodio, ozono (DPD) e valore pH. Compatibile con le comprovate e affidabili pastiglie reagenti Lovibond®, è progettato per essere robusto, affidabile e di facile uso per qualsiasi operatore di piscine.

Il **PM 620** amplia queste caratteristiche includendo fino a 34 parametri che variano dalla quantità d'acido necessaria all'urea. Grazie al suo design unico è compatibile con i reagenti in pastiglie, liquidi e in polvere Lovibond®,rendendolo uno dei fotometri per piscine più flessibile e completo presente oggi sul mercato.

Entrambe le unità presentano un ampio display grafico retroilluminato che favorisce l'analisi, visualizzando immediatamente le informazioni inerenti il campo di misurazione del test e il tipo di reagenti nonché i timer di countdown automatici, in modo da ottenere periodi di reazione precisi. La memoria interna può memorizzare fino a 1000 risultati con data, ora e ID del campione. Questi risultati possono essere visionati in qualsiasi momento e scaricati su un PC via modulo a infrarossi supplementare (IRiM)*.

* disponibile come opzione: IRiM (Infrarot Interface Modul)

Fotometro PM 630

I fotometri Lovibond® della serie PM 600 hanno notevolmente semplificato l'analisi delle acque della piscina. Con il PM 630 la serie viene ampliata della funzione di trasmissione dati mediante **Bluetooth**®. Il PM 630 è equivalente, per l'ulteriore dotazione tecnica, al PM 620 con 34 parametri programmati relativi alla piscina. Mediante l'interfaccia Bluetooth®, i dati possono essere trasferiti rapidamente e facilmente sul proprio smartphone o tablet.

Il sistema si completa mediante l'applicazione gratuita App AquaLX® di Lovibond®. Attraverso questa applicazione l'analisi e l'elaborazione dei risultati della misurazione sono molto più veloci ed è possibile un'analisi grafica direttamente sul posto. Con i valori minimi e massimi personalizzabili vengono sviluppati quindi dei grafici.

Inoltre è possibile aggiungere informazioni personalizzate, quali il campionatore o il punto di campionamento. Le informazioni possono essere inviate sotto forma di grafico o dati all'indirizzo e-mail predefinito del destinatario.

Dati tecnici

Display	Display grafico
Interfaccia	Interfaccia IR per trasmissione dati di misurazione[1], Connettore RJ45 per aggiornamenti internet[2]
Gruppo ottico	LED - fotosensore – disposizione a coppia nel pozzetto di misurazione trasparente con filtri interferenziali
Precisione lunghezza d'onda	± 1 nm
Precisione fotometrica*	2% FS (T = 20°C – 25°C)
Risoluzione fotometrica	0,005 A
Funzionamento	Tastiera digitale resistente ai solventi e agli acidi con conferma acustica mediante beep
Alimentazione	4 batterie AA (AA/LR6); durata: circa 26 ore funzionamento continuo o 3500 test
Disinserimento automatico	20 minuti dopo l'ultimo azionamento dei tasti, segnale acustico di 30 secondi prima dello spegnimento
Dimensioni	210 x 95 x 45 mm (dispositivo) 395 x 295 x 106 mm (custodia)
Peso (dispositivo)	450 g
Condizioni di esercizio	5–40°C a max. 30–90% umidità relativa (senza condensa)
Lingua	Inglese, tedesco, francese, spagnolo, italiano, portoghese, polacco, indonesiano, altre lingue mediante aggiornamento internet
Memoria	ca. 1000 registrazioni di dati
Conformità CE	

[1] disponibile come opzione: IRIM (Infrarot Interface Modul)
[2] disponibile come opzione: cavo di collegamento con elettronica integrata (RS 232 / connettore RJ-45)
* misurato con soluzioni standard

La combinazione tra funzione Bluetooth® e applicazione facilita la comunicazione e agevola la collaborazione.

Tramite l'applicazione supplementare PoolM8®, ambiguità e domande sulla durezza dell'acqua appartengono ormai al passato: Il calcolo complesso dell'indice di Langelier viene enormemente semplificato ed eseguito automaticamente inserendo i parametri. L'applicazione memorizza i risultati e li rappresenta in una cronologia.

Entrambe le applicazioni Lovibond® sono disponibili per i sistemi Android™ e iOS®.

Reagenti (codice articolo), vedere a partire da pagina 50

Kit standard di riferimento

Lo standard di riferimento consente di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione.
La regolazione del fotometro non è possibile con questi kit.
La durata è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzato e conservato correttamente.

Standard di riferimento cloro 21 56 30
0,2* e 1,0* mg/l
per metodi a pastiglie e VARIO [1)]

Standard di riferimento cloro 21 56 35
0,5* e 2,0* mg/l
solo per metodi a pastiglie

Standard di riferimento cloro 21 56 36
1,0* e 4,0* mg/l
solo per metodi a pastiglie

Standard di riferimento pH 21 56 65
7,45* pH

* Valore indicativo, dati effettivi in conformità al certificato di analisi allegato
[1)] I valori indicati nel kit 215630 per la metodologia VARIO si riferiscono esclusivamente al fotometro PM 620, poiché tale metodologia non è disponibile per il PM 600.

Kit standard di verifica

Gli standard di verifica per il fotometri PM 600 & PM 620 consentono di controllare la precisione e la riproducibilità dei risultati di misurazione, in riferimento alle lunghezze d'onda integrate.
La durata degli standard è di due anni a partire dalla data di produzione, se utilizzati e conservati correttamente. Le misurazioni vengono effettuate in unità di mAbs.

Kit standard di verifica **21 56 80**

Contenuto

- Dispositivo in scatola di plastica
- 4 batterie (AA)
- 3 cuvette rotonde con 24 mm di diametro
- 1 siringa, 1 spazzolino, 1 bacchetta in plastica
- 1 tazza di plastica da 100 ml
- Garanzia
- Certificato di conformità
- Istruzioni per l'uso

PM 600 (13 parametri, infrarosso)
- Reagente in pastiglie 100 pz
  Cloro (libero, combinato, totale)
  pH, durezza del calcio, alcalinità M
  Numero d'ord.: 21 40 60

PM 620 (34 parametri, infrarosso)
- Reagente in pastiglie 100 pz
  Cloro (libero, combinato, totale)
  pH, acido cianurico, alcalinità-M
  Numero d'ord.: 21 40 65

PM 630 (34 parametri, Bluetooth®)
- Reagente in pastiglie 100 pz
  Cloro (libero, combinato, totale)
  pH, acido cianurico, alcalinità-M
  Numero d'ord.: 21 40 70

Sistemi indicatori

Sviluppo

Da vari decenni Tintometer produce reagenti per l'analisi dell'acqua, distribuendoli in tutto il mondo con il marchio Lovibond®.

Per diversi ambiti di applicazione sono necessarie varie forme di reagenti. La pastiglia reagente rappresenta indubbiamente la forma migliore di reagente disponibile sul mercato. Tecniche produttive e standard di qualità interni consentono di produrre pastiglie per l'analisi dell'acqua con durata garantita per 5 o 10 anni. Confezionata singolarmente in pellicola di alluminio rivestita in polietilene, la pastiglia è il nonplusultra dell'analisi dell'acqua quotidiana.

A livello internazionale gli operatori preferiscono forme differenti che si sono sviluppate storicamente in alternativa alla pastiglia. Con i reagenti in polvere Lovibond® le esigenze vengono prese in considerazione sulla base di un esame semplice e veloce.

I reagenti in polvere confezionati in pellicola di alluminio per le più diverse applicazioni e per ogni utente rappresentano una alternativa offerta da Tintometer.

In molti casi è indispensabile disporre di reagenti liquidi. Le sostanze ed i parametri difficili da determinare, come l'azoto totale o il parametro globale COD presuppongono una forma dei diversi reagenti che consente la preparazione di campioni più aggressivi. Completano il programma Lovibond® i test con reagenti e in cuvetta e rendono la Tintometer GmbH l'unico produttore di reagenti al mondo che produce una tale varietà di forme.

Pastiglie

Ogni sistema di analisi è di qualità almeno pari a quella del sistema indicatore.

Da oltre 30 anni la Tintometer produce pastiglie reagenti per l'analisi dell'acqua in Germania, commercializzando il prodotto a livello internazionale sotto il marchio Lovibond®, che, per l'esperienza decennale nel settore, è stato sempre sinonimo di qualità.

Gli elevati requisiti cui rispondono i prodotti consentono alla Tintometer GmbH di garantire una durata di 5 o 10 anni.

Ciascuna pastiglia è sigillata singolarmente, e per tale ragione non è soggetta agli influssi dell'ambiente circostante.

Rimane fresca fino al momento del prelievo dalla scatola.

La pastiglia reagente rappresenta indubbiamente la forma migliore e più affidabile di reagenti disponibile sul mercato.

Il dosaggio preciso del reagente nonché la praticità delle pastiglie Lovibond assicurano una precisione elevata e sempre costante delle analisi.

La confezione in blister in alluminio/alluminio della Tintometer unisce i vantaggi delle strisce in alluminio Lovibond® note in tutto il mondo alla praticità della confezione a pressione.

Il blister, di cui viene fatto ampio uso in medicina, consente all'operatore di prelevare in modo semplice le singole pastiglie reagenti Lovibond® mantenendone inalterate le caratteristiche.

Con l'utilizzo regolare non sussiste alcun rischio per la sicurezza dell'operatore. Per tutte le pastiglie offerte sono ovviamente disponibili schede tecniche di sicurezza.

Specifiche e certificati di analisi

Per sottolineare l'elevato standard di qualità delle pastiglie reagenti Lovibond®, è disponibile, sia per ogni tipo di pastiglia che per ogni lotto, un certificato dell'analisi.

Reagenti liquidi

Le soluzioni reagenti non sono generalmente costituite da una preparazione, ma da diversi componenti che devono essere aggiunti al campione uno di seguito all'altro. Poiché sia le dimensioni che il numero delle gocce possono influire sensibilmente sul complesso cromatico che si viene a formare, il dosaggio deve essere estremamente accurato.

La durata dei reagenti liquidi è limitata dal contatto temporaneo con l'ossigeno contenuto nell'aria all'apertura dei flaconi e dalle condizioni di conservazione non idonee (esposizione alla luce, temperature elevate). La durata delle soluzioni DPD e Phenolred Lovibond®, se i flaconi vengono conservati ad una temperatura compresa fra + 6 °C e + 10 °C. è di almeno due anni dalla data di produzione.

Reagente in polvere VARIO

La forma semplice e veloce rende i Powder-Pack VARIO un prodotto diffuso per l'analisi dell'acqua in molti paesi. Il programma Lovibond® Powder-Pack VARIO offre all'operatore un'alternativa ai sistemi di misurazione esistenti. I Powder-Pack Vario vengono prodotti con gli stessi requisiti qualitativi che da decenni hanno garantito il successo alla Tintometer GmbH nell'ambito delle pastiglie reagenti. I parametri, dall'alluminio al cloro fino al solfato, sono parametri noti a livello internazionale che possono essere analizzati con il programma Powder-Pack VARIO.

Set di filtraggio a membrana

Per la preparazione dei campioni nell'ambito della fotometria, ad es. per l'analisi dell'acqua in piscine naturali e acque di balneazione.

Vantaggi

- Rimozione di sedimenti dal campione
- Larghezza pori 0,45 um in conformità alla procedura di unificazione per l'esame dell'acqua

Per evitare l'effetto dispersivo del raggio luminoso, prima di procedere con le misurazioni fotometriche è necessario assicurarsi che i sedimenti siano stati rimossi, filtrando il campione con il set di filtraggio a membrana Lovibond®.

Cod. ordine: 36 61 50
(25 filtri a membrana 0,45 um; 2 siringhe 20 ml)

Determinazione di cloro, biossido di cloro, bromo e ozono con le pastiglie reagenti Lovibond®

Cloro libero	▶	Pastiglie DPD No.1 (leggere il valore direttamente)
Cloro combinato	▶	Pastiglia DPD No.1 (cloro libero = A) + Pastiglia DPD No.3 (cloro totale = B) differenza fra B e A = **cloro combinato**
Cloro totale	▶	Pastiglia DPD No.4 (leggere il valore direttamente) o pastiglie DPD No.1 e No.3 insieme
Biossido di cloro e biossido di cloro oltre ad altre forme di cloro residuo	▶	Pastiglia DPD No.1 e Pastiglia DPD No.3 Pastiglia Glycin
Bromo	▶	Pastiglia DPD No.1
Ozono	▶	Pastiglia DPD No.4
Ozono oltre al cloro	▶	Pastiglia DPD No.4 Pastiglia Glycin

Fotometria

* HACH® è un marchio registrato di HACH Company, Loveland, Colorado. L'utilizzo del marchio HACH® non contiene alcun rimando ad un collegamento a questa azienda, né ad un'eventuale approvazione, da parte di HACH Company, della composizione, la prova o l'idoneità di questo prodotti in caso di utilizzo in spettrofotometri o altri strumenti o sistemi commercializzati con il marchio HACH®.

Reagenti

Determinazione	Ambito di misurazione	MD 100	MD 200	PM 600	PM 620 & PM 630	Metodo	Cuvetta
		Lunghezza onda λ / nm					
Acido cianurico Pastiglie	0 - 160 mg/l [i]	530	530	530	530	Melamin	24 mm ø
Alcalinità M Pastiglie	5 - 200 mg/l	610	610	610	610	Acido/Indicatore [1, 2, 5]	24 mm ø
Alcalinità M HR Pastiglie	5 - 500 mg/l	-	-	610	610	Acido/Indicatore [1, 2, 5]	24 mm ø
Alluminio Reagente in polvere	0,01 - 0,25 mg/l	-	-	-	530	Eriocromocianina R [2]	24 mm ø
Alluminio Pastiglie	0,01 - 0,3 mg/l	-	-	-	530	Eriocromocianina R [2]	24 mm ø
Ammonio Pastiglie	0,02 - 1 mg/l	-	-	-	610	Indofenolo [2, 3]	24 mm ø
Biguanide (vedere PHMB)							
Biossido di cloro Pastiglie	0,02 - 11 mg/l	-	530	-	530	DPD/Glycin [1,2]	24 mm ø
Bromo Pastiglie	0,05 - 13 mg/l	530	530	530	530	DPD [5]	24 mm ø
Capacità acida $K_{S4.3}$ Pastiglie	0,1 - 4 mmol/l	-	610	-	610	Acido/Indicatore [1, 2]	24 mm ø
Cloro [a)] Pastiglie	0,01 - 6 mg/l	530	530	530	530	DPD [1, 2]	24 mm ø

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Per confezioni in altri formati fare riferimento al nostro listino prezzi aggiornato.
Legenda
[1] Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm- Untersuchung
[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Edition; 1992
[3] Photometrische Analysenverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart; 1989
[4] Photometrische Analyse, Lange/Vejdelek, Verlag Chemie; 1980
[5] Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond®

Display	Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
CyA	CyA-TEST	Pastiglia / 100	51 13 70 BT
$CaCO_3$	ALKA-M-PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 32 10 BT
$CaCO_3$	ALKA-M-HR-PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 32 40 BT
Al	VARIO Aluminum ECR/F20 VARIO Aluminum Hexamine/F20 VARIO Aluminum ECR Masking Reagent	Powder Pack / 100 Powder Pack / 100 Reagente liquido / 25 ml **Set**	 53 50 00
Al	ALUMINIUM No. 1 ALUMINIUM No. 2 Combi Pack# ALUMINIUM No.1 / No.2 Combi Pack# ALUMINIUM No.1 / No.2	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno	51 54 60 BT 51 54 70 BT 51 76 01 BT 51 76 02 BT
N	AMMONIA No. 1 AMMONIA No. 2 Combi Pack# AMMONIA No.1 / No.2 Combi Pack# AMMONIA No.1 / No.2 Polvere condizionante di ammonio (per l'acqua di mare)	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Polvere / 15 g / 50 Tests	51 25 80 BT 51 25 90 BT 51 76 11 BT 51 76 12 BT 46 01 70 BT
ClO_2	DPD No. 1 DPD No. 3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 GLYCINE [f] Combi Pack# DPD No.1 / GLYCINE Combi Pack# DPD No.1 / GLYCINE DPD No.1 High Calcium [e]	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Pastiglia / 100	51 10 50 BT 51 10 80 BT 51 77 11 BT 51 77 12 BT 51 21 70 BT 51 77 31 BT 51 77 32 BT 51 57 40 BT
Br	DPD No. 1 DPD No. 1 HIGH CALCIUM [e] GLYCINE [f]	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 Pastiglia / 100	51 10 50 BT 51 57 40 BT 51 21 70 BT
	ALKA-M-PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 32 10 BT
Cl_2	DPD No. 1 DPD No. 3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 DPD No. 1 HIGH CALCIUM [e] DPD No. 3 HIGH CALCIUM [e] Combi Pack# DPD No.1 / No.3 HIGH CALCIUM [e] Combi Pack# DPD No.1 / No.3 HIGH CALCIUM [e]	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Pastiglia / 100 Tablette / 100 100 ognuno 250 ognuno	51 10 50 BT 51 10 80 BT 51 77 11 BT 51 77 12 BT 51 57 40 BT 51 57 30 BT 51 77 81 BT 51 77 82 BT

[a] Determinazione di libero, combinato, totale possibile
[e] Reagente ausiliario, alternativo per DPD No. 1 / DPD No. 3 per torbidità del campione con elevato contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità
[f] Reagente ausiliario, è necessario anche per la determinazione di bromo, biossido di cloro e ozono in caso di presenza di cloro
[g] Il reagente determina la maggior parte degli ossidi di ferro
[h] Reagente ausiliario, viene utilizzato anche per campioni con durezza superiore a 300 mg/l $CaCO_3$
[i] Elevato ambito di misurazione con diluizione
Bacchetta compresa

Reagenti

Determinazione	Ambito di misurazione	MD 100	MD 200	PM 600	PM 620 & PM 630	Metodo	Cuvetta
		Lunghezza onda λ / nm					
Cloro [a] Pastiglie	0,1 - 10 mg/l	530	530	530	530	DPD [1, 2]	24 mm ø
Cloro [a] Reagente liquido	0,02 - 4 mg/l	530	530	-	530	DPD [1, 2]	24 mm ø
Cloro [a] Reagente in polvere	0,02 - 2 mg/l 0,1 - 8 mg/l	530 530	- -	- -	530 530	DPD [1, 2]	24 mm ø 24 mm ø Multicuvetta
Durezza, calcio Pastiglie	0 - 500 mg/l	560	560	560	560	Murexid [4]	24 mm ø
Durezza, totale Pastiglie	2 - 50 mg/l 20 - 500 mg/l [i]	- -	- -	- -	560 560	Metallphthalein [3]	24 mm ø
Ferro (II, III) Pastiglie	0,02 - 1 mg/l	-	-	-	560	PPST [3]	24 mm ø
Fosfato LR, ortho Pastiglie	0,05 - 4 mg/l	-	-	610	610	Blu di fosfomolibdeno/ acido ascorbico [2]	24 mm ø
Iodio Pastiglie	0,05 - 3,6 mg/l	-	-	-	530	DPD [5]	24 mm ø
Ipoclorito di sodio (sale di sodio dell'acido ipocloroso) Pastiglie	0,2 - 16 %	-	-	530	530	Kaliumiodid [5]	24 mm ø
Ossigeno, attivo Pastiglie	0,1 - 10 mg/l	-	-	-	530	DPD	
Ozono Pastiglie	0,02 - 2 mg/l	-	-	530	530	DPD/Glycin [5]	24 mm ø
Perossido di idrogeno Reagente liquido	1 - 50 mg/l 40 - 500 mg/l [i]	- -	430 530	- -	- 530	Acido perossotitanio	24 mm ø

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Per confezioni in altri formati fare riferimento al nostro listino prezzi aggiornato.

Legenda

[1] Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm- Untersuchung
[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Edition; 1992
[3] Photometrische Analysenverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart; 1989
[4] Photometrische Analyse, Lange/Vejdelek, Verlag Chemie; 1980
[5] Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond®

Display	Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
Cl_2	DPD No. 1 HR DPD No. 3 HR	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100	51 15 00 BT 51 15 90 BT
Cl_2	DPD 1 soluzione tampone DPD 1 soluzione reagente DPD 3 Soluzione	Reagente liquido / 15 ml Reagente liquido / 15 ml Reagente liquido / 15 ml **Set**	47 10 10 47 10 20 47 10 30 47 10 56
Cl_2	VARIO Chlorine FREE-DPD/F10 VARIO Chlorine TOTAL-DPD/F10	Powder Pack / 100 Powder Pack / 100	53 01 00 53 01 20
$CaCO_3$	Combi Pack# CALCIO H No.1 / No.2 Combi Pack# CALCIO H No.1 / No.2	100 ognuno 250 ognuno	51 77 61 BT 51 77 62 BT
$CaCO_3$	HARDCHECK P	Pastiglia / 100 Pastiglia / 250	51 56 60 BT 51 56 61 BT
Fe	IRON LR (Fe^{2+} e Fe^{3+}) IRON (II) LR (Fe^{2+})	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100	51 53 70 BT 51 54 20 BT
PO_4	PHOSPHATE No. 1 LR PHOSPHATE No. 2 LR Combi Pack# PHOSPHATE No.1 LR / No.2 LR	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno	51 30 40 BT 51 30 50 BT 51 76 51 BT
I	DPD No. 1	Pastiglia / 100	51 10 50 BT
NaOCl	ACIDIFYING GP CHLORINE HR (KI) Combi Pack# CHLORINE HR (KI)/ACIDIFYING GP Combi Pack# CHLORINE HR (KI)/ACIDIFYING GP Set di diluizione per la preparazione del campione	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno 1 Set	51 54 80 BT 51 30 00 BT 51 77 21 BT 51 77 22 BT 41 44 70
O_2	DPD No. 4	Pastiglia / 100	51 12 20 BT
O_3	DPD No. 1 DPD No. 3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 Combi Pack# DPD No.1 / No.3 GLYCINE [f] Combi Pack# DPD No.1 / GLYCINE Combi Pack# DPD No.1 / GLYCINE	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno	51 10 50 BT 51 10 80 BT 51 77 11 BT 51 77 12 BT 51 21 70 BT 51 77 31 BT 51 77 32 BT
H_2O_2	H_2O_2 Reagente liquido	Reagente liquido / 15 ml	42 49 91

[a] Determinazione di libero, combinato, totale possibile
[e] Reagente ausiliario, alternativo per DPD No. 1 / DPD No. 3 per torbidità del campione con elevato contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità
[f] Reagente ausiliario, è necessario anche per la determinazione di bromo, biossido di cloro e ozono in caso di presenza di cloro
[g] Il reagente determina la maggior parte degli ossidi di ferro
[h] Reagente ausiliario, viene utilizzato anche per campioni con durezza superiore a 300 mg/l $CaCO_3$
[i] Elevato ambito di misurazione con diluizione
Bacchetta compresa

Reagenti

Determinazione	Ambito di misurazione	MD 100	MD 200	PM 600	PM 620 & PM 630	Metodo	Cuvetta
		Lunghezza onda λ / nm					
PHMB (Biguanide) Pastiglie	2 - 60 mg/l	-	-	-	560	Tampone/Indicatore	24 mm ø
Rame [a)] Pastiglie	0,05 - 5 mg/l	-	-	560	560	Biquinolin [4]	24 mm ø
Rame, libero VARIO Reagente in polvere	0,05 - 5 mg/l	-	-	-	560	Bicinconinato	24 mm ø
Sale di sodio dell'acido ipocloroso (vedere ipoclorito di sodio)							
Solfato VARIO Reagente in polvere	5 - 100 mg/l	-	-	-	530	Torbidità solfato di bario [2]	24 mm ø
Solfato Pastiglie	5 - 100 mg/l	-	-	-	560	Torbidità solfato di bario [2]	24 mm ø
Urea Pastiglia/Reagente	0,1 - 2,5 mg/l 0,2 - 5 mg/l [i)]	- -	610 610	- -	610 -	Urease / Indophenol	24 mm ø
Valore pH Pastiglie	5,2 - 6,8	-	-	-	560	Porpora di bromocresolo [5]	24 mm ø
Valore pH Pastiglie	6,5 - 8,4	560	560	560	560	Rosso fenolo [5]	24 mm ø
Valore pH Reagente liquiodo	6,5 - 8,4	560	560	560	-	Rosso fenolo [5]	24 mm ø
Valore pH Pastiglie	8,0 - 9,6	-	-	-	560	Blu di timolo [5]	24 mm ø

Scheda tecnica di sicurezza: www.lovibond.com

Per confezioni in altri formati fare riferimento al nostro listino prezzi aggiornato.

Legenda

[1] Deutsche Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- und Schlamm- Untersuchung
[2] Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 18th Edition; 1992
[3] Photometrische Analysenverfahren, Schwedt, Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH, Stuttgart; 1989
[4] Photometrische Analyse, Lange/Vejdelek, Verlag Chemie; 1980
[5] Colorimetric Chemical Analytical Methods, 9th Edition, Lovibond®

Display	Reagente	Forma reagente/Quantità	Cod. art.
PHMB	PHMB PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 61 00 BT
Cu	COPPER No. 1 COPPER No. 2 Combi Pack# COPPER No.1 / No.2 Combi Pack# COPPER No.1 / No.2	Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno	51 35 50 BT 51 35 60 BT 51 76 91 BT 51 76 92 BT
Cu	Vario Cu 1 F10	Powder Pack / 100	53 03 00
SO_4	VARIO Sulpha 4 / F10	Powder Pack / 100	53 21 60
SO_4	SULFATE T	Pastiglia / 100	51 54 50 BT
CH_4N_2O	UREA reagente 1 UREA reagente 2 AMMONIA No. 1 AMMONIA No. 2 Combi Pack# AMMONIA No.1 / No.2 Combi Pack# AMMONIA No.1 / No.2 UREA PRETREAT (elimina le interferenze di cloro libero fino a 2 mg/l)	Reagente liquido / 15 ml Reagente liquido / 10 ml Pastiglia / 100 Pastiglia / 100 100 ognuno 250 ognuno Pastiglia / 100	45 93 00 45 94 00 51 25 80 51 25 90 51 76 11 51 76 12 51 61 10 BT
pH	BROMOCRESOLPURPLE/PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 57 00 BT
pH	PHENOLRED / PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 17 70 BT
pH	PHENOLRED Soluzione	Reagente liquido / 15 ml	47 10 40
pH	THYMOLBLUE / PHOTOMETER	Pastiglia / 100	51 57 10

[a] Determinazione di libero, combinato, totale possibile
[e] Reagente ausiliario, alternativo per DPD No. 1 / DPD No. 3 per torbidità del campione con elevato contenuto di ioni di calcio e/o elevata conducibilità
[f] Reagente ausiliario, è necessario anche per la determinazione di bromo, biossido di cloro e ozono in caso di presenza di cloro
[g] Il reagente determina la maggior parte degli ossidi di ferro
[h] Reagente ausiliario, viene utilizzato anche per campioni con durezza superiore a 300 mg/l $CaCO_3$
[i] Elevato ambito di misurazione con diluizione
Bacchetta compresa

Piscine e laghi balneabili

Con questo concetto si intendono piccoli laghetti, laghetti balneabili o biologici artificiali e dotati delle opportune guarnizioni. Il tipo di realizzazione dipende da una idea del "fare il bagno" alternativa, con lo slogan "ritorno alla natura".

Tuttavia, anche per questi impianti è necessaria una preparazione dell'acqua, in parte costosa, senza ricorrere all'uso di sostanze chimiche. L'equilibrio biologico può trovarsi in condizioni non soddisfacenti, ad esempio, a causa di un numero di persone troppo elevato, alla forte presenza di sole e quindi all'elevata presenza di batteri che ne deriva nonché al rapido sviluppo di alghe. E' quindi necessario procedere con un trattamento degli impianti delle piscine naturali.

Requisiti chimici dell'acqua di riempimento - eventualmente dopo il pre-trattamento*

Parametro	Valori
Ammoniaca	≤ 0,5 mg/l
Ferro	≤ 0,2 mg/l
Fosforo totale	≤ 0,01 mg/l
Durezza	≥ 1,0 mmol/l
Conducibilità	≤ 1000 µS/cm a 20 °C
Manganese	≤ 0,05 mg/l
Nitrato	≤ 50,0 mg/l
Valore pH	6,0 - 9,0
Capacità acida $K_{S4.3}$	≥ 2,0 mmol/l

Requisiti chimici e fisici per l'acqua della piscina*

Parametro	Valori
Ammoniaca	≤ 0,3 mg/l
Fosforo totale	≤ 0,01 mg/l
Durezza	≥ 1,0 mmol/l
Conducibilità	20 - 1000 µS/cm a 25 °C
Nitrato	≤ 30,0 mg/l
Valore pH	6,0 - 8,5 (eccezione fino al 9,0)
Capacità acida $K_{S4.3}$	≥ 2,0 mmol/l
Saturazione di ossigeno	80 - 120 %
Profondità visiva	verso il basso o almeno 1,80 m
Temperatura dell'acqu	≤ 25 °C, fino a 5 giorni max. 28 ° C

* Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V. (FLL). Richtlinien für Planung, Bau, Instandhaltung und Betrieb von Freibädern mit biologischer Wasseraufbereitung (Schwimm- und Badeteiche), Ausgabe 2011.

Foto: swimming-teich.com

Acque di balneazione

Si tratta di acque naturali accessibili al pubblico (le cosiddette acque superficiali).

Sono spazi naturali sensibili e durante la stagione balneare è necessario un regolare controllo della qualità dell'acqua da parte degli uffici sanitari ad intervalli di circa due settimane.

Base per il controllo della qualità dell'acqua da parte delle autorità nazionali è la Direttiva "2006/7/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 15 Febbraio 2006" sulla qualità e la gestione delle acque di balneazione nonché per l'abolizione della Direttiva 76/160/CEE. La Direttiva è entrata in vigore il 24.03.2006.

Microbiologia

- Escherichia coli
- Enterococchi intestinali
- Pseudomonas aeruginosa
- Legionelle
- Cianobatteri

Parassiti

- ad esempio criptosporidi

Photo: Schwimmbad & Sauna / Grafinger

Parchi acquatici

Parametri fisico-chimici*

Ossigeno (disciolto)

Per molti organismi acquatici è indispensabile un sufficiente apporto di ossigeno. In particolare durante l'estate forti oscillazioni nel contenuto di ossigeno possono comportare la morte della fauna acquatica. Per garantire la vita alle specie maggiormente a rischio nonché di altri organismi acquatici, il contenuto di ossigeno non deve scendere al di sotto dei 6 mg / l. Il contenuto di ossigeno è condizionato essenzialmente dall'azione di sostanze che consumano ossigeno. In special modo, a temperatura superiori ai 15 °C, è necessario tenere in considerazione l'ossidazione dell'ammonio.

Valore pH

Il valore pH viene fortemente condizionato dalla fase solida nonché dalle componenti dell'acqua disciolte o in sospensione (es. equilibrio calcare – acido carbonico, concentrazione di umina). Ciò comporta che gli ambienti con presenza di acqua corrente possono presentare, in modo del tutto naturale, valori pH differenti, compresi tra 6,5 e 8,5. In tali casi, è necessario correggere, a seconda della presenza di condizioni di riferimento specifiche, con adattamenti in base alla zona limite del pH per l'esistenza di microrganismi e pesci compresa fra 5 e 9.

Temperatura

Le differenze di temperatura del valore specifico e le oscillazioni puntuali o temporanee influiscono notevolmente sulla biocenosi delle acque (simbiosi di vita animale e vegetale).

Cloruro

Se presente con elevate concentrazioni, il cloruro può comportare un'alterazione della catalogazione delle specie.

Fosforo totale o in alternativa o-fosfato-P

Il fosforo è il principale fattore di eutrofizzazione (aumento dei principi nutritivi, che comporta un'involontaria proliferazione di determinate specie vegetali) nell'acqua. In particolare, presentano un maggior contenuto di fosforo le zone con acqua corrente a flusso lento o regolato, nonché le acque stagnanti alimentate con acque correnti ad elevato contenuto di fosforo.

Torbidità

Pagina 64

Ammonio N

L'ammonio viene ossidato nell'acqua in condizioni aerobiche, consumando quindi ossigeno. Inoltre, con valori pH corrispondenti dell'ammonio si può venire a formare l'ammoniaca altamente tossica per la fauna acquatica.

Azoto totale

Oltre al fosforo, anche l'azoto contribuisce all'eutrofizzazione (aumento delle sostanze nutritive) delle acque correnti e dei mari. Il fattore limitante dell'eutrofizzazione è il fosforo. Il contenuto di Ntot per le acque correnti interne è di primaria importanza, se è rispettato il valore dell'acqua potabile. Tuttavia, anche il contenuto di N nelle acque deve essere limitato, poiché contribuisce all'inquinamento dei mari. Vedere catalogo generale Lovibond®, No.: 938010. Il catalogo può essere richiesto gratuitamente! Vedere pagina 70

* Estratto dell'attuazione della Direttiva quadro sulle acque in Europa nel Land Nordrhein-Westfalen. Per la prova dei parametri vedere Indice, Pagine 68 e 69.

Set di filtraggio a membrana per la preparazione del campione vedere pagina 49

Serie SD (IP 67 impermeabile)

Il nuovo Lovibond® serie SD è un dispositivo portatile compatto, facile da usare, per una misurazione precisa di pH, Redox / ORP, Con, TDS o salinità. Con una custodia robusta e completamente impermeabile i misuratori (IP67) rappresentano la soluzione ideale per test in loco nelle applicazioni ambientali, industriali o in piscine e bagni termali.

L'intuitivo funzionamento a scorrimento e un display retroilluminato permette una facile misurazione e la visualizzazione simultanea di

risultato **I** data temperatura **I** e tempo **I** altri parametri di misurazione.

La memoria con 25 registrazioni di dati, ognuno con data e ora consentono un semplice richiamo dei parametri principali.

La serie SD è stata sviluppata e prodotta secondo gli standard di qualità Lovibond®. Le unità sono dotate di elettrodi sostituibili per garantire funzionalità e lunga durata.

Highlights

- Funzionamento a scorrimento
- Compatto e robusto
- Funzione di memorizzazione
- Display retroilluminato
- Impermeabile (IP67)

Contenuto

- Dispositivo in valigetta di plastica robustacon gancio
- Batterie / senza batterie (a seconda del numero di ordinazione)
- Cordino
- Istruzioni per l'uso SD 50 pH
- Inoltre: pH 4, 7, 10 pastiglie tampone (1 striscia da 10 compresse)

Dati tecnici misuratore SD

SD 50 pH

Range di misurazione	0 - 60 °C, 0 - 14 pH
Risoluzione	0,01 pH
Precisione	± 0,05 pH
Temperatura risoluzione	0,1°C; Precisione: ± 1 °C, sistema selezionabile °C / °F
Sistema tampone selezionabile	pH 7,00 o pH 6,86
Regolazione	1-, 2-, o 3-punti di taratura con rilevamento automatico (NIST / IUPAC)
Compensazione temperatura	Automatica
Memoria	per 25 registrazioni, comprese data e ora (in modo permanente)
Display	22 x 22 mm LCD, retroilluminato giallo / verde
Alimentazione	2 batterie x CR2032
Capacità batteria	> 25 ore (funzionamento continuo, retroilluminazione spenta), indicatore di stato batteria nel display
Auto-off	dopo 8 minuti
Conformità CE	
Cod. art.	19 48 00 senza batterie 19 48 00-B con batterie
Sostit. elettrodo	19 48 20

SD 60 ORP/Redox

Range di misurazione	0 - 60 °C, -1800 ~ 1800mV
Risoluzione	0,1 mV (fino ± 1000 mV) 1 mV (circa ± 1000 mV)
Precisione	± 20 mV
Temperatura risoluzione	0,1°C; Precisione: ± 1 °C, sistema selezionabile °C / °F
Regolazione	regolazione di 1 punto ± 150 mV regolabile valore ORP
Compensazione temperatura	Automatica
Memoria	per 25 registrazioni, comprese data e ora (in modo permanente)
Display	22 x 22 mm LCD, retroilluminato giallo / verde
Alimentazione	2 batterie x CR2032
Capacità batteria	> 25 ore (funzionamento continuo, retroilluminazione spenta), indicatore di stato batteria nel display
Auto-off	dopo 20 minuti
Conformità CE	
Cod. art.	19 48 01 senza batterie 19 48 01-B con batterie
Sostit. elettrodo	19 48 21

SD 70 Con

Range di misurazione	0 - 60 °C, < 20,00 mS [1]
Risoluzione	1 µS (<= 1999 µS) 0,01 mS (2,0 - 20,00 mS
Precisione	± 3 % FS
Temperatura risoluzione	0,1°C; Precisione: ± 1 °C, sistema selezionabile °C / °F
Commutazione automatica da µS a mS	µS: 1 - 1999 mS: 2,00 - 20,00
Regolazione	regolazione a 1 o 2 punti per la modalità **automatica** Standard: 1413 us o Standard: 12.88 mS fino a 2 punti di regolazione per il funzionamento **manuale** ± 50% del valore visualizzato
Compensazione temperatura	Automatica
Memoria	per 25 registrazioni, comprese data e ora (in modo permanente)
Display	22 x 22 mm LCD, retroilluminato giallo / verde
Alimentazione	2 batterie x CR2032
Capacità batteria	> 25 ore (funzionamento continuo, retroilluminazione spenta), indicatore di stato batteria nel display
Auto-off	dopo 8 minuti
Conformità CE	
Cod. art.	19 48 02 senza batterie 19 48 02-B con batterie
Sostit. elettrodo	19 48 22

SD 80 TDS

Range di misurazione	0 - 60°C, < 10,00 ppt [2]
Risoluzione	1 ppm (<= 999 ppm) 0,01 ppt (1,0 - 10,00 ppt
Precisione	± 3 % FS
Temperatura risoluzione	0,1°C; Precisione: ± 1 °C, sistema selezionabile °C / °F
Commutazione automatica da ppm a ppt	ppm: 0 - 999 ppt: 1,00 - 10,00
Regolazione	fino a 2 punti di regolazione modalità **manuale** ± 50% del valore visualizzato
Compensazione temperatura	Automatica
Memoria	per 25 registrazioni, comprese data e ora (in modo permanente)
Display	22 x 22 mm LCD, retroilluminato giallo / verde
Alimentazione	2 batterie x CR2032
Capacità batteria	> 25 ore (funzionamento continuo, retroilluminazione spenta), indicatore di stato batteria nel display
Auto-off	dopo 8 minuti
Conformità CE	
Cod. art.	19 48 03 senza batterie 19 48 03-B con batterie
Sostit. elettrodo	19 48 22

SD 90 Salt

Range di misurazione	0 - 60 °C, < 20,00 ppt ≙ 2,00 % [3]
Risoluzione	0,01 im %-Messbereich 1 ppm (< 2000 ppm) 0,01 ppt (2,0 - 20,00 ppt)
Precisione	± 3 % FS
Temperatura risoluzione	0,1°C; Precisione: ± 1 °C, sistema selezionabile °C / °F
Commutazione automatica da ppm a ppt	ppm: 0 - 1999 ppt: 2,00 - 20,00
Regolazione	fino a 2 punti di regolazione Modalità manuale ± 50% del valore visualizzato
Unità selezionabile	"P" % o ppt / ppm
Compensazione temperatura	Automatica
Memoria	per 25 registrazioni, comprese data e ora (in modo permanente)
Display	22 x 22 mm LCD, retroilluminato giallo / verde
Alimentazione	2 batterie x CR2032
Capacità batteria	> 25 ore (funzionamento continuo, retroilluminazione spenta), indicatore di stato batteria nel display
Auto-off	dopo 8 minuti
Conformità CE	
Cod. art.	19 48 04 senza batterie 19 48 04-B con batterie
Sostit. elettrodo	19 48 22

Tabella di conversione

[1] 0 - 20,00 mS/cm = 0 - 20.000 µS/cm
[2] 0 - 10,00 ppt TDS = 0 - 10.000 ppm TDS
[3] 0 - 20,00 ppt NaCl = 0 - 20.000 ppm NaCl
0 - 20,00 ppt NaCl = 0 - 2 % NaCl
0 - 20,00 ppt NaCl = 0 - 20 g/l NaCl

ppm = parti per milione = mg/l
ppt = parti per migliaia = g/l

SensoDirect 110

Determinazione di:

pH (0-14)
Conducibilità (mS/cm)
Salinità (%)

pH110

Il SensoDirect pH110 è uno strumento di alta qualità per la determinazione del pH, con batterie. Per l'impiego in condizioni difficili, lo strumento è dotato di una protezione con portaelettrodo integrato.

L'elettrodo a gel del SensoDirect pH110 è utilizzabile a livello universale con pH compreso fra 0 e 14 ed è resistente alle temperature comprese fra 0 e 80 °C. Collegamento standard con presa BNC.

Dati tecnici pH110

Ambito di misurazione	0 - 14 pH
Risoluzione	0,01 pH
Compensazione della temperatura	non necessaria
Precisione	± 0,07 pH (pH5-pH9) ± 0,1 pH (pH4-pH10) ± 0,2 pH (pH1-pH3,9) ± 0,2 pH (pH10,1-pH13) 23 ± 5 °C, previa regolazione
Condizioni ambientali	0 - 50 °C 0 - 80 % umidità rel. (senza condensa)
Batteria	transistor 9 V
Dimensioni	208 x 110 x 34 mm (L x L x A)
Peso	ca. 380 g
Conformità CE	
Cod. art.	72 13 00

Accessori SensoDirect pH110

Cod. art.	Articolo
721330	Elettrodo pH plastica/gel, mod. pH110
721247	Tampone pH, 4,00 (25°C), 90 ml
721248	Tampone pH, 7,00 (25°C), 90 ml
721249	Tampone pH, 10,00 (25°C), 90 ml

Contenuto

- SensoDirect pH110 in solida valigetta in plastica
- Batteria
- Tampone pH (4.00/7.00)
- Elettrodo in plastica pH mod. 110
- Dichiarazione di garanzia
- Istruzioni per l'uso

Con110

Il SensoDirect Con110 è un pratico strumento per la misurazione rapida e precisa della conducibilità. Lo strumento è facile da utilizzare ed è dotato di una protezione con portaelettrodo integrato.

E' dotato di display LCD con due o tre decimali. Lo strumento dispone degli ambiti di misurazione: 0,001 - 1,999 mS/cm e 0,01 - 19,99 mS/cm con compensazione automatica della temperatura.

Il SensoDirect Con110 può essere calibrato e regolato mediante un potenziometro ed è quindi idoneo anche come sistema di controllo.

Dati tecnici Con110

Ambito di misurazione	0,001 - 1,999 mS/cm 0,01 - 19,99 mS/cm
Risoluzione	0,001 / 0,01 mS/cm
Compensazione della temperatura	0 - 100 °C, automatica 2 %/K, 25 °C
Precisione	± 3 % Full Scale ± 1 Digit (23 ± 5 °C)
Condizioni ambientali	0 - 50 °C, 0 - 80 % umidità rel. (senza condensa)
Batteria	transistor 9 V
Dimensioni	208 x 110 x 34 mm (L x L x A)
Peso	ca. 380 g
Conformità CE	
Cod. art.	72 23 00

Accessori SensoDirect Con110

Cod. art.	Articolo
722250	Soluzione taratura conducibilità, 1413 µS/cm, 500 ml, riconducibile a N.I.S.T

Contenuto

- SensoDirect Con110 in solida valigetta in plastica
- Batteria
- Elettrodo conducibilità
- Dichiarazione di garanzia
- Istruzioni per l'uso

Salt110

Il SensoDirect Salt110 è uno strumento affidabile con elettrodo separato per la determinazione della salinità.

L'ambito di misurazione del tester del sale va dallo 0 al 10 % di sale (% della massa).

Lo strumento è dotato di un dispositivo automatico di compensazione della temperatura.

Lo strumento è facile da utilizzare ed è dotato di una protezione con portaelettrodo integrato.

Dati tecnici Salt110

Ambito di misurazione	0 - 10 % salinità
Risoluzione	0,01 % sale
Compensazione della temperatura	0 - 50 °C, automatica
Precisione	± 0,5 % (23 ± 5 °C)
Condizioni ambientali	0 - 50 °C 0 - 80 % umidità rel. (senza condensa)
Batteria	transistor 9 V
Dimensioni	208 x 110 x 34 mm (L x L x A)
Peso	ca. 380 g
Conformità CE	
Cod. art.	72 33 00

Contenuto

- SensoDirect Salt110 in solida valigetta in plastica
- Batteria
- Elettrodo
- Dichiarazione di garanzia
- Istruzioni per l'uso

SensoDirect 150

Multi-Dispositivo portatile

Il SensoDirect 150 combina le applicazioni di più strumenti in un unico strumento. E' stato concepito come strumento multiuso per la determinazione di pH/Redox, ossigeno e conducibilità/TDS.

Il SensoDirect 150 può essere utilizzato in modo intuitivo dall'utente. Tutti i valori possono essere lette facilmente sul grande display LCD. Lo strumento viene fornito in solida valigetta in plastica con elettrodi, soluzioni tampone ed accessori.

SensoDirect 150 Conducibilità/TDS/Temperatura

Display	Display LCD di grande dimensioni con impostazione a contrasto
Parametro	pH: da 0 a 14,00 pH ORP: ± 1999 mV Conducibilità: 200µS/2 mS/20mS/200 mS TDS (Total Dissolved Solids): ossigeno disciolto: da 0 a 20,0 mg/l
Data logger	Data logger tempo reale
Memoria	automatica o manuale, 16000 set di dati
Funzione Hold	Max, Min
Interfaccia	USB, RS232
Sensori	pH, Redox, conducibilità/TDS, ossigeno disciolto e temperatura
Spegnimento	Spegnimento automatico o manuale
Scambio di dati	RS 232 PC seriale
Alimentazione	Batteria DC 1,5 V (UM3, AA) x 4 PC o adattatore DC 9V
Software	Software di trasferimento dati Software data logger
Dimensioni	220 x 120 x 40 mm (L x L x A)
Peso	ca. 625 g (batterie incluse)
Conformità CE	

pH/Redox/Temperatura

Ambito di misurazione	da pH 0 a pH 14 mV – da 1999 mV a 1999 mV
Risoluzione	0 - 14 pH, 0,01 pH 0 - 1999 mV, 1 mV
Precisione	0 - 14 pH, ± 0,02 pH + 2 digits 0 - 1999 mV, ± 0,5 % + 2 digits
Compensazione della temp.	manuale 0 - 100 °C automatica (ATC)
pH	pH 7, pH 4, e pH10,
Taratura	Taratura a 3 punti

Ossigeno/Temperatura

Ambito di misurazione	ossigeno disciolto da 0 a 20,0 mg/l (litro) Ossigeno nell'aria da 0 a 100.0 % Temperatura da 0 a 50 °C
Risoluzione	ossigeno disciolto 0,1 mg/l 0,1 % O2 Temperatura 0,1 °C
Precisione (23± 5 °C)	ossigeno disciolto ± 0,4 mg/l Ossigeno nell'aria ± 0,7 % O2 Temperatura ± 0,8 °C / 1,5 °F
Correzione sale	sale da 0 a 39 %
Compensazione aria compressa	da 0 a 8900 metri

Ambito di misurazione/ Risoluzione	**Conducibilità** (uS, mS) 0 - 200,0 uS / 0,1 µS 0,2 - 2,000 mS / 0,001 mS 2 - 20,00 mS / 0,01 mS 20 - 200,00 mS / 0,1 mS
	TDS (Total Dissolved Solids) 0 - 132 ppm / 0,1 ppm 132 - 1.320 ppm / 1 ppm 1.320 - 13.200 ppm / 10 ppm 13.200 - 132.000 ppm / 100 ppm
	Temperatura 0 - 60 °C / 0,1 °C 32 - 140 °F / 0,1 °F
Precisione	± 2 % F.S. + 1 digit ± 0,8 °C / ± 1,5 °F
Funzione	Conducibilità (uS, mS) TDS (Total Dissolved Solids, PPM) Temperatura (°C,°F)

Accessori

721330	Elettrodo pH Modello plastica/gel spina BNC
721250	set tampone 4,00/7,00/10,00 (25°C)
721247	Tampone pH, 4,00 (25°C), 90 ml
721248	Tampone pH, 7,00 (25°C), 90 ml
721249	Tampone pH, 10,00 (25°C), 90 ml
721252	Tampone pH, 4,00 (25°C)1 litro
721254	Tampone pH, 7,00 (25°C) 1 litro
721256	Tampone pH, 10,00 (25°C) 1 litro
721242	Elettrodo Redox Modello plastica/gel spina BNC
195070	Soluzione di regolazione, redox, 470 mV, 100 ml
724400	Cella misurazione conducibilità (Con / TDS) (ca. 1,2 m di cavo)
722250	Soluzione di regolazione 1413 uS/cm
724410	Sensore ossigeno (ca. 4 m di cavo)
724460	Membrana di ricambio per sensore ossigeno
724470	Elettrolita di ricambio per sensore ossigeno
724420	Sensore temperatura PT1000 (ca. 1,5 m di cavo)
724500	Cavo RS232, per collegamento a un computer
724510	Cavo USB, per collegamento a un computer
724540	Alimentatore
725050	Valigetta, espanso incluso
724520	Data Retrieve Software Software per il trasferimento dei dati memorizzati dal dispositivo ad un computer
724530	Data Logger / Acquisition Software Software per la visualizzazione e la registrazione dei dati ad un computer (Online)

Contenuto

Cod. art.: 724200
SensoDirect 150 Set pH/Con/TDS/Oxi
Strumento, batterie, elettrodo pH, cella sensore temperatura, cella misurazione conducibilità, sensore ossigeno, set tampone pH 4,00 / 7,00, elettrolita, testine membrana, istruzioni per l'uso, dichiarazione di garanzia, nella valigetta

Cod. art.: 724210
SensoDirect 150 Set pH / Con / TDS
Strumento, batterie, elettrodo pH, cella sensore temperatura, cella misurazione conducibilità, set tampone pH 4,00 / 7,00, istruzioni per l'uso, dichiarazione di garanzia, nella valigetta

Cod. art.: 724220
SensoDirect 150 Set pH / Oxi
Strumento, batterie, elettrodo pH, cella sensore temperatura, sensore ossigeno, set tampone pH 4,00 / 7,00, elettrolita, testine membrana, istruzioni per l'uso, dichiarazione di garanzia, nella valigetta

Cod. art.: 724230
SensoDirect 150 Set pH / Redox
Strumento, batterie, elettrodo pH, cella sensore temperatura, elettrodo redox, set tampone pH 4,00 / 7,00, istruzioni per l'uso, dichiarazione di garanzia, nella valigetta

Highlights

- pH/Redox
  Conducibilità/TDS
  Ossigeno disciolto
  Temperatura °C/°F
- Data logger
- Protezione
- RS 232 / USB

Misurazione della torbidità

Foto: Schwimmbad & Sauna

Importante parametro ausiliario per l'igiene ai fini del controllo dell'acqua della vasca è la misurazione della torbidità. Con questo parametro fisico si determina la limpidezza dell'acqua, condizionata da particelle di diverse che si trovano in sospensione (colloidi).

Viene misurata la torbidità in unità di FNU (Formazine Nephelometric Units) - identica a NTU (Nephelometric Turbidity Units) e TE/F (Turbidity Units Formazine).

L'intensità della torbidità dell'acqua consente deduzioni dirette, in riferimento all'efficienza della flocculazione, del filtraggio ed il controlavaggio dei filtri. La misurazione della torbidità semplice e rapida consente subito di stabilire con certezza l'efficacia della pulizia meccanica dell'acqua nell'ambito del circuito di preparazione.

TB 210 IR con fonte di luce ad infrarossi (EN ISO 7027)

Il torbidimetro ad infrarossi TB 210 IR Lovibond® compatto per l'analisi rapida e precisa direttamente in loco. Viene misurato, come previsto dalla norma EN ISO 7027, la luce diffusa in un angolo di 90 °

L'ampio ambito di misurazione da 0,01 a 1100 TE/F = NTU = FNU con un limite di 0,01 NTU consente l'impiego dello strumento in vari settori, dall'acqua potabile fino alle acque di scarico.

Poiché le misurazione avvengono con luce ad infrarossi, è possibile misurare acque incolori ma anche quelle colorate.

Dati tecnici

Ciclo di misurazione	ca. 8 secondi
Display	LCD retroilluminato (alla pressione di un tasto)
Gruppo ottico	LED a compensazione automatica della temperatura (λ = 860 nm) e rafforzatori per fotosensori in disposizione protetta del pozzetto di misurazione
Tastiera	Pellicola condizionata in policarbonato resistente agli acidi ed ai solventi
Alimentazione	Batteria transistor 9 V
Spegnimento automatico	Spegnimento automatico dopo 10 min.
Memoria	memoria circolare interna per 16 serie di dati
Ora	Ora effettiva e data
Ambito di misurazione	0,01 - 1100 NTU (Autorange)
Risoluzione	0,01 - 9,99 NTU = 0,01 NTU 10,0 - 99,9 NTU = 0,1 NTU 100 - 1100 NTU = 1 NTU
Precisione	± 2,5 % del valore rilevato oppure ± 0,01 NTU (0 - 500 NTU) ± 5 % (500 - 1100 NTU)
Esterno	ABS
Dimensioni (mm)	190 x 110 x 55 (L x L x A)
Peso	ca. 0,4 kg (strumento base)
Condizioni ambientali	Temperatura: 0 - 40 °C umidità rel.: 30 - 90%
Idoneità mezzo di controllo	Regolazione operatore mediante software con utilizzo degli standard T-CAL (vedi accessori)
Conformità CE	
Cod. art.	26 60 20

Accessori

Set standard torbidità T-CAL (< 0,1, 20, 200, 800 NTU)
Cod. art.: 19 41 50

Set 12 cuvette vuote, ø 24 mm
Cod. art.: 19 76 55

Contenuto

- TB 210 IR in solida valigetta in plastica
- 4 standard torbidità (< 0,1, 20, 200 e 800 NTU)
- Batteria
- 3 cuvette con tappo (ø 24 mm)
- Dichiarazione di garanzia
- Certificate of Compliance
- Manuale d'uso

Pool Software

Photo: Elsebad, Schwerte, www.elsebad.de

Highlights

- Analisi bilanciamento dell'acqua (Water Balance)
- Impostazione limiti parametrici specifici per il cliente
- Personalizzabile fino a 9.999 clienti e 99 piscine per cliente
- Raccomandazioni dosaggio di una sostanza chimica
- Adatto per piscine private e pubbliche
- Può essere utilizzato indipendentemente dai fotometri PM (registrazioni manuali)

Pool Software è uno strumento software ideale per gli operatori commerciali di piscine, per misurare i parametri dell'acqua, analizzare i risultati e proporre trattamenti idonei. Pool Software è personalizzabile per un massimo di 9,999 clienti e 99 piscine per cliente. Il programma può essere installato su un computer portatile, consentendo misurazioni mobili.

Pool Software estende la funzionalità dei fotometri della serie PM Lovibond® e interpreta tutti i parametri importanti dell'acqua che sono necessari per il trattamento dell'acqua. Una volta che l'analisi è stata effettuata, il software tenta automaticamente di ripristinare il bilanciamento dell'acqua e suggerisce le necessità di dosaggio del prodotto chimico, in modo da ottenere un indice di saturazione Langelier di zero o quasi zero.

Gli operatori possono essere certi che i loro clienti ricevono informazioni accurate e che venga somministrata la giusta quantità di prodotti chimici.

Cod. art.: 97 50 00

Pool Software può essere utilizzato sia come strumento software, insieme ai fotometri PM Lovibond® che come applicazione singola per l'analisi dei parametri di bilanciamento dell'acqua delle piscine.

Originariamente sviluppato come integrazione ai fotometri PM, il software riceve i valori misurati tramite un modem a infrarossi, memorizza i dati nel PC e crea una serie di test, quindi assegna un codice memorizzato ad una

piscina specifica di un particolare operatore utente. Questi dati vengono quindi utilizzati insieme ai dati di configurazione della piscina utilizzata per interpretare e determinare la qualità delle acque, i valori che devono essere corretti e il dosaggio di prodotto chimico raccomandato.

Se il software viene utilizzato indipendente dal fotometro PM, l'operatore può rilevare i valori sia tramite gli strumenti integrati, sia mediante immissione manuale dei risultati.

Pool Software è stato sviluppato come applicazione modulare, sullo schermo sono visualizzate diverse interfacce utente. Si possono selezionare le seguenti icone:

Impostazioni generali

In questo modulo è possibile:

selezionare la lingua dell'interfaccia utente: Italiano, inglese, tedesco, francese, spagnolo.

Inserire ed elaborare i dati dei clienti, che appariranno in seguito nell'intestazione dei documenti stampati.

La funzione di anteprima è disponibile.

Definizione dei limiti parametrici per le piscine di diverse categorie,

trattate con cloro o bromo.

Sono disponibili le seguenti categorie di piscine:

- Piscine private
- Piscine in aree residenziali
- Piscine in alberghi, scuole, campeggi, villaggi turistici, ecc.
- Piscine pubbliche

Sono disponibili i seguenti limiti parametrici: cloro libero o disponibile, cloro combinato, bromo totale, pH e acido cianurico.

File dei clienti

Qui è possibile salvare, eliminare e modificare i dati dei clienti e della piscina. Possono essere inseriti fino a 9.999 clienti e 99 piscine per cliente.

Configurazione del prodotto

In questo modulo è possibile aggiungere e rimuovere i prodotti chimici per regolare il bilanciamento dell'acqua. Questi prodotti sono acidi e basi, con cui il valore di pH e/o l'alcalinità totale vengono ridotti o aumentati, prodotti chimici per aumentare la durezza del calcio e l'acido cianurico come protezione contro il rapido degrado del cloro a causa dei raggi UV.

Trasferimento di dati dal fotometro

In questo modulo, è possibile trasferire i dati misurati dal fotometro PM al PC.

Se non è disponibile alcun fotometro o devono essere aggiunti ulteriori risultati (ad esempio, temperatura o TDS), si può procedere manualmente.

Water Balance

In questo modulo può essere interpretata la qualità dell'acqua della piscina utilizzando i diversi parametri e modificare i parametri dell'acqua determinati nella modalità manuale o automatica.

Nella modalità manuale è possibile diminuire o aumentare, secondo la regolazione dei parametri iniziali, il valore pH o l'alcalinità totale (TA) e la durezza del calcio (CH) e/o aumentare la concentrazione di acido cianurico (CA). I valori dei parametri possono essere modificati usando la barra di scorrimento e i campi di testo.

A condizione che tutti i valori dei parametri necessari siano disponibili, viene continuamente calcolato l'indice di saturazione Langelier (SI) quando uno dei valori cambia. Nella modalità automatica, il software tenterà di regolare il bilanciamento dell'acqua. A tal fine si tenta di ottenere un SI di 0 o approssimativamente di 0. In questo caso, vengono considerati i limiti parametrici impostati in "Impostazioni generali" come pure la possibile selezione di prodotti (prodotti chimici) e la loro disponibilità. Se si impostano parametri iniziali e si clicca sul pulsante per ripristinare il bilanciamento dell'acqua, si aprirà una nuova finestra con le istruzioni di dosaggio o le informazioni, poiché le misure volte a migliorare il bilanciamento dell'acqua non hanno avuto buon fine.

Extra

Dosaggio di cloro

Qui è possibile calcolare il dosaggio di cloro selezionato, necessario per aumentare la concentrazione di cloro libero o disponibile al valore desiderato.

Richiesta di acido

Qui è possibile calcolare la quantità di acido necessaria, per ridurre il valore del pH dell'acqua della piscina con il metodo della necessità di acido a un valore specifico.

Eliminazione fosfato

Qui viene calcolata la quantità di un prodotto per l'eliminazione del fosfato (composti del lantanio), necessaria per la riduzione della concentrazione di fosfato ad un valore desiderato.

Clorazione salina

Qui viene calcolata la quantità di sale da aggiungere all'acqua della piscina, necessaria per ripristinare la concentrazione ideale di sale secondo le specifiche del costruttore dell'impianto di clorazione salina.

Requisiti del sistema

Prozessor	minimo: 4 MHz, consigliato: 1 GHz
RAM	minimo: 96 MB consigliati: 512 MB
Risoluzione minima dello schermo	minimo: 1024 x 768, (a seconda del monitor)
Sistema operativo	Windows® XP, Windows® Vista, Windows® 7
Spazio libero	circa 10 MB

Il software è stato sviluppato utilizzando NET Framework 2.0, che gira soprattutto su Microsoft® Windows®.
Potrebbe essere necessario aggiornare l'applicazione a breve, in modo che sia completamente compatibile con Windows® Vista e Windows® 7 utilizzando NET Framework 3.5 o 4.0. NET Framework Client Profile non supporta processori IA-64 (Itanium)

Competenza nell'analisi ambientale

Catalogo generale Lovibond®

Informazioni dettagliate sul tema analisi ambientale. Indicazioni dettagliate sui metodi in uso dell'analisi dell'acqua.

Catalogo generale, cod. art.: 93 80 20

Oppure visitate il sito **www.lovibond.com**

Il catalogo può essere scaricato nell'area download.

Index